Annual Report

Canada

DEPARTMENT OF FISHERIES AND OCEANS

ANNUAL REPORT

1981-82

Published by:

Communications Directorate
Department of Fisheries and Oceans
Ottawa, Ontario, Canada
K1A 0E6

DFO/972

© Minister of Supply and Services Canada 1983
Cat. No. Fs 1-1982
ISBN 0-662-52539-6

Minister of
Fisheries and Oceans

Ministre des
Pêches et des Océans

Ottawa, Canada
K1A 0E6

To His Excellency the Right Honourable
Edward Schreyer, C.C., C.M.M., C.D.,
Governor General of Canada

May it please Your Excellency

I have the honour herewith, for the information of Your Excellency and the Parliament of Canada, to present the the Annual Report of the Department of Fisheries and Oceans for the fiscal year ended March 31, 1982.

Respectfully submitted

Pierre De Bané

Canada

Government of Canada
Fisheries and Oceans

Deputy Minister

Gouvernement du Canada
Pêches et Océans

Sous-ministre

The Honourable Pierre De Bané
Minister of Fisheries and Oceans
Ottawa, Canada

Dear Mr. Minister:

I have the honour to submit the Annual Report of the Department of Fisheries and Oceans for the fiscal year ended March 31, 1982.

Respectfully submitted,

Dr. A.W. May

Ottawa, Canada
K1A 0E6

6&5
Canada

CONTENTS

	Page
Introduction	1
Fisheries Management	1
- The Fishing Industry	1
- Atlantic Fisheries	1
- Pacific and Freshwater Fisheries	5
- Fish Inspection	9
- Fisheries Research	10
- Fish Habitat Management	16
Fisheries Economic Development and Marketing	18
Ocean Science and Surveys	26
- Hydrography	29
- Oceanography	30
Small Craft Harbours	41
Ships	42

Under the Department of Fisheries and Oceans Act, the duties, powers and functions of the Minister of Fisheries and Oceans include (i) sea coast and inland fisheries; (ii) fishing and recreational harbours; (iii) hydrography and marine sciences and (iv) the coordination of the policies and programs of the Government of Canada respecting oceans.

The department is composed of four main organizational components: Atlantic Fisheries, Pacific and Freshwater Fisheries, Fisheries Economic Development and Marketing, and Ocean Science and Surveys. A separate group deals with the department's responsibility with regard to small craft harbours.

The objectives of Fisheries and Oceans are to ensure:

- the comprehensive husbandry and management of Canada's fisheries resource base, through the protection, rehabilitation and enhancement of individual fish stocks and the aquatic habitat upon which these resources depend;

- the "best use" of fisheries resources, through a variety of measures affecting when, where, how and by whom these resources are harvested, processed and marketed to obtain optimal social-economic benefits;

- an adequate hydrographic survey and chart production program to enable hydrographic charts and other publications to be produced for safe navigation in Canadian waters;

- the acquisition of the necessary knowledge base pertaining to oceanic processes and environments to support activities related to defence, marine transportation, the exploitation of offshore energy resources, and the management of the fishery resource and its aquatic habitat;

- the provision of a national ocean information service;

- the provision and administration of a national system of harbours in support of commercial fishing vessels and recreational boating.

Operations of the department, which is highly decentralized, are carried out from Ottawa and regional offices and research establishments throughout Canada. A summary of the activities in fiscal year 1981-82 follows.

The Fishing Industry

Commercial fish landings in Canada in 1981 amounted to approximately 1,380,000 tonnes, representing a landed value of $826 million. Compared with the previous year, landings increased by 3 per cent, while value was up almost 12 per cent.

The total market value of Canadian fisheries production was approximately $1.9 billion, up almost 15 per cent from the 1980 level. Of that total, Atlantic coast production amounted to $1.3 billion and that of the Pacific coast, $519 million, the latter total representing an improvement of more than 28 per cent over 1980.

The value of Canadian exports of fishery products exceeded $1.5 billion, a 19 per cent increase compared with 1980, maintaining Canada's position as the world's No. 1 fish exporting nation. The United States remained the most important market for Canadian fishery products, followed by the European Economic Community (EEC) and Japan.

Although the harvesting situation remained relatively stable, processors were hit hard by a cost-price squeeze, particularly on the east coast. Lower prices for some species, overall weaker consumer demand, increased competition on foreign markets, the effect of high interest rates and higher harvesting and processing costs, resulted in significant operating costs, trawler tie-ups and a number of plant closures.

As a result of the economic problems experienced by many processors, in late December, 1981, the department provided $15 million for a short-term temporary assistance program to help sustain the industry and stabilize fishermen's earnings.

While continuing measures to ensure the conservation of fish stocks and the stability of the industry, the federal government awaited the results of a comprehensive review of fisheries policy on the Pacific coast (the Pearse Commission), and early in 1982 set up a task force under Dr. Michael Kirby to study aspects of the Atlantic fisheries.

Atlantic Fisheries

Major initiatives under Atlantic fishery development programs during the year included fish quality improvement, energy efficiency, resource enhancement, cost-reducing technology and technology development and transfer.

The quality program concentrated on evaluations and demonstrations of boxing fish at sea and on fish holding studies, especially the effects of bleeding and gutting. The program also included development and demonstration projects on mechanical methods for bleeding, as well as a simple low cost gutting machine for inshore operation.

Under the energy program, demonstration of energy-efficient catching methods such as longlining, Scottish seining, and pair fishing as alternatives to more energy-intensive dragging methods were continued. Vessel modifications, such as nozzle installations, were carried out in order to reduce fuel consumption during dragging operations. A Nova Scotian firm designed and constructed a fuel monitoring system for the Fisheries Development Branch, and the fuel consumption characteristics of several vessels were recorded.

The resource enhancement program included an ocean quahaug and surf clam project which concentrated on locating and estimating stock sizes, and demonstrating their commercial availability using hydraulic dredges. Several projects were undertaken to demonstrate the feasibility of producing stockfish under Atlantic Canada climatic conditions, thereby opening possible new markets for groundfish.

In the area of technology development and transfer, a contract was let to manufacture a commercial prototype of the scallop shucking machine developed by DFO engineers. The concept of labor saving self-hauling rope reels for Scotting seining was further developed and design and contruction undertaken. Canadian manufacture of automated longline systems was encouraged through demonstrations of random baiters.

The Newfoundland Bait Service underwent some changes in structure, with eight bait holding units replaced and upgrading work carried out at two bait depots. Increased demands for bait were experienced due to large numbers of fishermen returning to bait trawls.

The Inshore Fish Handling Program continued its objectives to provide infrastructure improvements in the form of net bag unloading, onshore hoists, truck loading units, insulated containers and ancillary equipment throughout 1981/82. At the year-end, a total of 192, out of 200 qualifying communities, had an operational fish handling system.

Joint development programs between DFO and DREE included the P.E.I. Comprehensive Development Plan. This 3-year joint development initiative is concerned with economic self-determination of the inshore fishing communities of P.E.I. Emphasis was placed on development opportunities uniquely adaptable to conditions on the Island in such fields as cost-reducing technology in harvesting, aquaculture, resource management, and fish quality improvement.

Other joint programs by DREE and DFO included the 5-year S.E. New Brunswick Fisheries Development Program and Coastal Labrador-Canada Fisheries Development Program. The main elements of the S.E. New Brunswick Program involved upgrading canneries and processing plants; assisting improvements to infrastructure in harvesting, handling, and distribution facilities; assisting commercial aquaculture operations to utilize and improve the latest technologies in rearing and harvesting of shellfish, salmonids and other species; and providing training, education and consultation with fishermen and processors to facilitate the change to new technologies.

DFO/DREE Coastal Labrador Program concentrated in the area of fish landing, handling and processing improvements. A major fisheries utilization study in recognition of the unique transportation characteristics affecting the fishery on the Labrador Coast was conducted. Total expenditures on the 1981/82 Atlantic development program amounted to more than $8.8 million.

Initiatives under the broad title of "foreign arrangements", which included the over-the-side sales and the Newfoundland inshore fish plant delivery programs, resulted in significant benefits to the fishing industry.

Herring over-the-side arrangements in the Bay of Fundy involved sales of about 12,000 metric tons to foreign partners, resulting in payments to fishermen of approximately $3.2 million. This herring was marketed in Eastern bloc countries and therefore did not compete with products from Canadian processors.

As in previous years, foreign arrangement programs continued for mackerel and gaspereau in the Maritimes involving agreements with two fishermen's organizations. In addition, cod was purchased by foreign vessels under charter to the Canadian Saltfish

Corporation or the Newfoundland Fishermen's Food and Allied Workers Union. The Torngat Co-op program, implemented in 1981, allowed native fishermen to spend part of the season in the Hebron-Saglek area in northern Labrador to relieve over-fishing on the traditional char fishing grounds in the Nain area.

Under the Newfoundland Inshore Fish Plant Delivery program, northern cod allocations were made directly to industry trade associations in the Atlantic provinces, in addition to Canadian fishing vessels to permit chartered foreign vessels to supply cod to inshore seasonal processing plants.

Total landings involved in the foreign arrangements program were approximately 17,620 metric tons, for a landed value of $5,368,000, representing 0.6 per cent of the total value of fish landings for 1981.

In the area of resource allocation, the year saw the introduction of sector management for vessels less than 19.8 metres (65 ft.). Three sectors were established corresponding to DFO's Atlantic management regions - Gulf, Newfoundland, and Scotia-Fundy. This approach permits better control of access among fleet sectors, and allows fishing capacity to be better matched to available resources within the boundaries of these areas.

Beginning with the 1982 Groundfish Management Plan, the concept of enterprise allocations was introduced in the offshore sector on a trial basis in an attempt to overcome the damaging effects of unbridled competition in harvesting the offshore quotas. Similarly, the allocation concepts of vessel quotas were experimented with in the Bay of Fundy herring purse seine and the Northern shrimp fisheries.

The commercial salmon fishery in New Brunswick was re-opened during the year after a 9-year closure, during which time approximately 490 eligible fishermen were compensated. Fishermen were given a choice of resuming fishing activities or retiring their licences for an amount not less than $2,000.

Some 12,000 fishing vessels and 21,000 fishermen were registered in the Gulf and Scotia-Fundy regions during the year, representing an overall decline of 5 per cent in the number of fishermen. In Newfoundland the number of licensed fishermen decreased by 20 per cent to 28,495, while the number of vessels registered (16,711) represented a decline of 15 per cent.

The Observer program continued as a valuable aid in controlling the foreign and domestic offshore fisheries, as well as providing a wealth of biological data. Observers spent more than 12,000 sea days aboard vessels monitoring fishing operations on the Atlantic coast.

Fixed wing aircraft and helicopters were again used to monitor the East Cost seal hunt, which was deemed successful despite poor weather conditions. Eight Canadian and three Norwegian vessels participated, with Canadians taking the full quota of 55,000 harp seals.

Pacific and Freshwater Fisheries

Pacific Region

Overall, the Pacific salmon fisheries in 1981 enjoyed an above-average year, with sockeye returns being much stronger than predicted due to a northern diversion of fish through Johnstone Strait, and with returns to the Skeena, Rivers and Smith Inlets and Barkley Sound areas also being stronger than expected. Pink salmon were also abundant, however chum, chinook and coho catches were below average.

After consultation with industry, an area licensing system for roe herring harvesting was implemented during the year, aimed at alleviating congestion on the fishing grounds and to allow the fishery to proceed in a safe, controllable manner in the face of relatively limited stock sizes. From the management point of view, the system worked well, with harvests being made safely in areas where otherwise no fishery could have been possible.

Another significant achievement during the year was the introduction of a computerized licence system which has resulted in a more efficient and accurate licensing operation. Terminals are located in Vancouver and Prince Rupert as a convenience to fishermen renewing their vessel licences. Sport fish licences were introduced for the first time, with sales amounting to $1,730,540, for a total of 282,247 licences.

The region experimented with a new approach to enforcement on the Fraser River through the use of helicopters. Although costs were significant, the surveillance activities greatly reduced poaching of salmon in the river during the day and resulted in the confiscation of a significant quantity of gear used by the poachers.

In the area of fisheries development, numerous projects were undertaken with a view to reducing energy consumption, increasing catch per unit of effort, improving selectivity of fishing gear and to improve safety at sea.

Included in the development projects were experiments with underwater video recording equipment to accurately observe fishing gear in action; an investigation into the possibility of establishing a commercial fishery for lamprey eels in Babine Lake; a study into the effectiveness and economic viability of a longline fishery for albacore tuna; assistance in developing a salmon fishery in the Taku River, a northern area of low economic opportunity; continuation of the project to develop impoundment techniques for capturing, transferring, holding and harvesting roe herring; and development and demonstration of mussel culture techniques.

The Economics Branch completed the first phase of a major program to redevelop the commercial catch statistics system, established a cooperative program to collect, analyze and publish B.C. production statistics in cooperation with the provincial authorities, and played a leading role in planning a fishing vessel buy-back program. Support was also provided in the area of economic and social planning with regard to the Department of Indian and Northern Affairs' fishing fleet acquisition project at Prince Rupert.

The Salmonid Enhancement Program (SEP), initiated in 1977 as a long-term program with the objective of doubling salmonid catches in the Pacific Region, entered its fifth year of operation characterized by record egg takes and increasingly large returns of salmon.

In their first year of operation, Chilliwack and Nitinat hatcheries both met expected egg-take targets and set a Canadian egg-take record of 28 million, exceeding the expected 10 million. Eggs taken for Pallant Creek hatchery were almost four times the expected number and the hatchery is now operating at full capacity following an excellent return of chum salmon.

Fulton River and Pinkut Creek facilities contributed over fifty percent of the total sockeye harvest for the Skeena River and the total sockeye catch of 1.38 million was the largest on record. An all-time record of 65,000 fish returning to the Big Qualicum hatchery has been the result of coho enhancement on this river.

Construction contracts for Kitimat, Chehalis, Tenderfoot and Inch facilities were let during the year and work is continuing on schedule.

Volunteer enhancement projects on a small scale continued to increase and business concerns such as B.C. Forest Products, MacMillan-Bloedel and the Vancouver Sun newspaper, have also become involved in enhancement projects, with the technical assistance of the department. Community groups, contracted by SEP to carry out a variety of enhancement projects, employed 135 people on a full-time or part-time basis in 14 projects.

With the end of Phase I in sight, planning for SEP Phase II began with a list of enhancement opportunities compiled late in the year. The planning process encompasses a two-year period with recommendations on the future program to go forward to Cabinet early in 1983.

Western Region

Fisheries development projects included exploratory fishing for Pacific herring in the Beaufort Sea area and the experimental processing of the roe obtained. Samples were processed and forwarded to potential buyers for evaluation.

Staff supervised a saputit (fish weir) char fishery operated by Inuit fishermen at Victoria Island, NWT. Mechanical winter fishing units were modified and operated in the NWT and at a northern Manitoba lake.

An animal feed supplement from fish wastes was produced at Lac La Biche, Alberta, and feeding trials under the supervision of the provincial Department of Agriculture were performed using this supplement in lieu of soybean meal.

Staff was involved in supervising the production, processing, canning and pasteurization of 2722 kg of whitefish roe in collaboration with industry, as well as providing support in the market development of the product. Further development of processing was carried out to enhance the marketability of minced parasitized whitefish and tulibee. Assistance to industry in the processing and market development of barbot was also provided.

Surveillance and data gathering continued throughout the NWT, with increased effort devoted to public relations and community relations concerning regulations, survey activities and general management principles and plans. The level of service provided in

the Arctic improved with the posting of a second fishery officer at Rankin Inlet and the staffing of two native trainee positions.

The regulation and monitoring of the fisheries of the Territories continued, with emphasis on the commercial fisheries for lake whitefish in Great Slake Lake and for arctic char in the Cambridge Bay region, as well as the sport fisheries of Great Bear Lake and the east arm of Great Slave Lake. In addition, an investigation was started into the population, size and timing of the migration of beluga whales along the west coast of Hudson Bay.

Ontario Region

Various initiatives were undertaken during the year to promote the development of the full potential of the fishery resource in the region and provide for its long-term conservation.

A key initiative was the negotiation and ratification of the Strategic Great Lakes Fishery Management Plan between Canadian and U.S. fishery management agencies. The plan established an integrated management framework within which agencies can cooperate to restore and enhance the Lakes' valuable fishery resource.

As its part of the development plan, the region initiated a number of projects to identify new opportunities within the fishery. These included exploratory smelt trawling in Lake Huron, sturgeon fishing in James Bay estuaries, demonstration trapnet fishing in Lake Ontario and monofilament trapnet trials in Lake Superior.

With the dramatic increase in pink salmon in the Great Lakes, an exploratory survey was conducted in Lake Superior to assess the feasibility of a commercial fishery. Further work is planned to assess the size of the stock and to evaluate alternative harvesting techniques.

The Sea Lamprey Control Centre at Sault Ste. Marie continued its successful program to suppress the parasitic lamprey populations. Chemicals selectively toxic to lampreys were applied to 27 streams and lake embayments on the Canadian side of Lakes Huron and Superior, and in Lake Ontario. Surveys were carried out to detect larval populations in other streams, while spawning and parasitic phase adults were collected to assess population levels and effectiveness of controls, Construction of additional barrier dams was delayed pending completion of a federal-provincial agreement on lamprey barriers.

Fish Inspection

The National fish inspection program is aimed at ensuring that imported products, and Canadian fish and fish products destined for domestic and export markets, do not present a health hazard to the consumer and comply with Canadian and importing country grade, identity, composition, and labelling requirements. To this end, fish and fish products were inspected onboard vessels, at unloading sites, on transport vehicles, and during processing and storage. Fish handling, holding, transportation and processing facilities were inspected to ensure compliance with construction, equipment and operating requirements and good manufacturing practices.

Enforcement action was taken to prevent the marketing of tainted, decomposed, or fraudulently labelled fish and fish products and to ensure that all fish and fish products entering inter-provincial or export trade were processed in registered fish processing plants. During the year some 47 charges were laid under the Fish Inspection Act, resulting in 40 convictions. Twenty-seven plant certificates of registration were revoked for construction, equipment, and operating deficiencies.

As a result of an evaluation of Inspection procedures, a national workplan is being developed which will include a national management information system. The work plan includes a plant rating and classification system which is currently undergoing field trials.

Industry demand for certification of domestically produced products destined for export increased again due to the requirements of importing countries and buyers. Inspection of imported fish products also increased. During the year imported products totalling 54,500 tonnes were inspected; 284 lots totalling 758 tonnes were refused entry into Canada.

In line with the overall departmental objective of improving the stability and viability of the Canadian fishing industry, Inspection began implementing the various elements of the Quality Improvement Program. Vessel certification inspections of fishing vessels greater than 13.7 metres began in September, 1981. Joint industry government technical committees finalized proposed product grade standards for canned snow crab meat, herring, and groundfish and these were distributed to industry for testing, evaluation, and comment in preparation for the development of a final standard for application in 1983-84.

A major point-of-sale grading pilot project was undertaken in the Bonavista Peninsula in Newfoundland, with the co-operation of all segments of industry. It demonstrated that improved onboard handling practices such as bleeding, gutting, washing and icing, coupled with landed quality grades and price differentials based on quality will result in increased volumes of higher quality fish being landed at the dock.

The Inspection and Technology Branch provided staff expertise for four workshops on quality control programming, sponsored by the province of New Brunswick. Inspection and technology divisions on both coasts participated in a program to develop the Brazilian fish inspection system (DIPES), as part of a three-year agreement between Canada and Brazil.

Fisheries technology laboratories continued to provide research support for departmental initiatives related to quality improvement and underutilized species. These included quality studies on Newfoundland trap cod in relation to improved handling practices; storage condition of roundnose grenadier as affected by handling procedures; histamine formation in mackerel and sugar-salt cured herring; investigations of handling and storage conditions on post-mortem formation of ammonia in Pacific dogfish; application of salt-fortified chilled sea water for use in salmon transport; compositional and roe quality studies on roe herring held in impoundments; application of modified atmosphere (carbon dioxide) to storage of salmon in bulk containers; innovative approaches to reduction of faecal coliforms in Pacific oysters; and identification of the cause of mushy texture in Pacific hake following thermal processing. In addition, research was conducted on analytical methodology in support of regulatory functions and contract direction provided under the federal Processing, Distribution and Retailing program.

Fisheries Research

Scientific data from departmental fisheries research programs are used in the establishment of catch quotas, development of regulations, negotiation of intergovernmental agreements, design of enforcement programs and other areas of decision making within fisheries management. In addition, information and advice on the resource base are provided directly to the fishing industry and related enterprises. The biological monitoring of fishery species, population survey cruises, associated data analyses and population modelling of fishery resources constitute more than 50 per cent of the research effort in the three Atlantic regions. Advice is also provided to competing users of aquatic habitats on the potential effects of their activities on the aquatic environment.

The Resource Services Directorate in Ottawa functions as a forward-looking conceptual centre with a national perspective. It encourages innovation and emphasizes cost-effectiveness in evaluating ongoing and future fisheries research programs. The Directorate provided committee chairmen for the Canadian Atlantic Fishery Service Advisory Council (CAFSAC), and International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas (ICCAT), and commissioners to the International Whaling and the Inter-American Tropical Tuna Commissions; organized a departmental workshop on trawl surveys; expanded a computer program for resource assessment; coordinated technology transfer to the private sector; coordinated and drafted a vessel acquisition strategy plan; conducted analyses supporting introduction of enterprise allocations for Atlantic off-shore groundfish industry, and was involved in planning the department's role in aquaculture development.

In the Newfoundland Region, approximately 80 per cent of the research budget was committed to resource assessment activities, including biological monitoring of fishery species, population surveys and modelling. Resulting stock assessments constituted the basis for scientific advice in managing the fisheries from coastal Newfoundland and the Grand Banks in the south, to the Labrador Sea and Davis Strait in the north.

An analysis of juvenile redfish recovered from stomachs of cod collected on the Flemish Cap over four years demonstrated the potential for determining, from predator stomach contents, the juvenile distribution and relative year-class success of major prey. For the first time, significant numbers of juvenile flatfish were captured with the small mesh shrimp trawl, providing for the standardization of gear and commencement of a time series for recruitment estimation. The 1981 herring sampling data indicated a change in the spawning type composition of herring stocks along the southeast coast of Newfoundland, possibly resulting from the reduction in stock size of spring spawners. Aerial surveys showed some potential in the estimating of capelin distribution in inshore waters. Research at the Comfort Cove experimental area provided the first documentation of annual fluctuations in standing stock, recruitment and growth in an American lobster population. An analysis of optimum substrate volume in monofilament and polyethylene collectors for use in scallop culture was completed. Various refinements were realized in the development of a harp seal population model and a systematic aerial survey of whales was carried out in the Newfoundland-Labrador area for the second consecutive season.

A major inventory and review of the sensitivity of headwater lakes in Newfoundland to acid rain was initiated. Several options were developed for reducing by 20-60 per cent, the interception of non-Newfoundland-Labrador origin salmon in the Newfoundland commercial fisheries. Winter temperature and egg deposition were used successfully to predict Atlantic salmon smolt year-class strength. An improved helicopter transport system for salmon fry was tested and proved to be extremely successful. Planning was completed for an enhancement program to more than double production of Atlantic salmon in Newfoundland. Sea trials of the hydroacoustic data acquisition system (HYDAS) to permit computer analysis of fish echoes proved highly successful.

The two-ship survey on the Flemish Cap in 1981 represented a significant step towards testing specific study designs of standard ichthyoplankton surveys. Histopathological changes were discovered in the liver and gills of fish exposed to very low (i.e., 50 ppb) levels of Hibernia crude oil; it was also found that various lipids are changed by chronic oil exposure. The increased usefulness of MFO (mixed function oxidase) as a biological monitor was established. Newfoundland researchers collaborated in various national and international research advances in microbial chemistry and fish disease.

In the Scotia-Fundy Region, the principal research thrust was directed toward stock assessment, habitat protection and resource enhancement, including aquaculture. Biological advice on various marine freshwater and diadromous species was provided to fisheries managers, management agencies, and various international fisheries organizations.

Salmonid investigations in New Brunwick were conducted on the Miramichi, Restigouche, and Saint John Rivers. Four major enhancement projects in Nova Scotia were carried out on the Liscomb, La Have, East (Sheet Harbour) and Medway River. Cooperative projects with other agencies on trout studies were maintained and expanded. Catch and effort data collection for Atlantic salmon and gaspereau was expanded, and electronic storage and analysis of this data were improved.

Updated advice on the management of the crustacean, molluscan, and marine plant resources was provided. This included a recommendation for an increased minimum legal size for lobster in certain districts. A survey of lobster fecundity and

parasitism around the Maritimes was continued and the offshore lobster fishery was monitored. Production, distribution, and marketing data on Maritime lobsters were compiled in a discussion paper on the management of the fishery. Snow crab stock assessments, sampling technique development, and stock discrimination studies were continued and base line surveys for deep-sea red crab and Jonah crab along the Scotian Shelf between Browns Bank and Banquereau Bank were completed. Marine plants research included Irish Moss and kelp biomass estimates, harvesting strategy studies and assessment of the importance of macrophytes to commercial animal species. A massive sea-urchin die-off was surveyed, and control methods for the species were investigated. Scallop population studies were conducted on Georges Bank, the Scotian Shelf, in the Bay of Fundy and in Northumberland Strait. Biological data on squid (Illex illecebrosus) were collected through domestic research cruises and joint cruises with France and the U.S.S.R. New approaches to data analysis were developed which promise an improved understanding of squid population dynamics. Exploratory surveys of underexploited molluscan species identified concentrations of the ocean quahog and the hard shell clam. An assessment of the important oyster population of Caraquet Bay, New Brunswick, was completed and federal-provincial cooperation on the Caraquet Bay Oyster Development Project was continued. Blue mussel and oyster spat settlements were monitored and studied to provide scientific advice to the aquaculture industry.

A large body of biological and statistical data collected by DFO research vessels, by the International Observers Program, and by observers deployed aboard domestic vessels was used to prepare stock assessments of groundfish and pelagic species. A juvenile silver hake survey on the Scotian Shelf involving the LADY HAMMOND and the U.S.S.R. vessel EKLIPTIKA was completed. The Scotian Shelf Ichthyoplankton Program (SSIP) provided data on the early life history stages of the major commercial species. Grey seal population structure and trends, and migration patterns were studied as a basis for management advice. Applied fisheries ecology research included a study of the origin of the Fundy Basin shad stock, positive identification of Pacific coho salmon in the Bay of Fundy, herring behaviour and the effects of Miramichi dredging on fish populations and fishing success. Studies on lobster biology focussed on larval survival, egg predation, nutrition, long-term growth and reproduction. Research was also conducted on salmon aquaculture, and the effects of low pH on survival and recruitment of Atlantic salmon.

In the Gulf Region, the year was marked by reorganization and establishment of new programs to meet the needs of the region while at the same time continuing ongoing research programs. Management advice was provided on the basis of impact studies, population assessments; longer-term studies yielded improvements in stock assessment methodology, and increased understanding of certain marine communities. Emphasis was on improved herring abundance estimates and recovery prediction, discrimination of capelin stocks, and possible impact of cod abundance on snow crab production. Studies of 200 lakes and 30 salmon rivers were conducted as part of a 3-year program of measurement of the chemical and biological impact of acid rain. The effects of acidification on vital processes, such as egg and fry development of speckled trout, were also studied. The environmental impact of marsh reclamation structures (aboiteau) on the flats of the St. Lawrence, and dredging in the Grande Entrée lagoon of the Magdalen Islands were also investigated. Local benthic communities on the lower north shore of the Magdalen Islands were studied in anticipation of ecological changes resulting from hydroelectric developments in the local rivers. Gross assessment of lobster production in the lagoons of the Magdalen Islands was completed and studies of larval drifting and depth preference were initiated. Analysis of data from observations on cetacean strandings, particularly in the northwest Atlantic and around New Zealand, were completed. The conclusion that mass mortalities serve as a population-regulation mechanism was prepared for presentation in a scientific report of the Whales Research Institute, Tokyo. A detailed history of whaling on Canada's east coast was completed. A study of the depletion of beluga whale populations in Hudson's Bay and Ungava Bay suggested that these populations are threatened with continued whaling operations. A detailed study of northwest Atlantic commercial whaling catch/effort data was completed and a final paper was prepared for publication. A number of papers, and working documents relevant to Canadian and international whaling concerns were prepared for IWC meetings and other seminars and workshops.

In Ontario Region, several projects were carried out to identify new opportunities within the fishery, including assessment of alternative harvesting techniques with the successful establishment and dramatic increase of pink salmon - an accidental introduction to the Great Lakes. An exploratory fishing survey was made in Lake Superior to assess the feasibility of a commercial fishery. Further investigatibns of the biology of the pink salmon, magnitude of the stocks and effectiveness of

alternative harvesting techniques were initiated. The primary focus of the Great Lakes Fisheries Research Branch was the understanding and correction of problems of habitat deterioration and chemical contamination. Research was directed at assessing the distribution of chemical pollutants in fish and identifying the sources of contamination. Confirmation of the presence of the highly toxic dioxin in fish from Lake Ontario further emphasized the need for improved control of chemical dump sites in the Niagara River area. Surveillance studies were conducted to measure the health of lakes and laboratory toxicology studies contributed an overall understanding of the effects of chemical substances on fish health and reproductive success. Extensive studies were made on the impact of acid rain on fish populations in Ontario, the data contributing significantly to Canada-U.S. negotiations on air quality.

In the Western Region, studies toward understanding the ecological importance of the contamination of natural freshwater systems by acid precipitation, heavy metals and radionuclides were conducted on certain experimental lakes. As a result, the early stages of the lake acidification process, in both stratified and unstratified systems, were documented in detail and concomitant key organisms and processes were identified. At Southern Indian Lake in northern Manitoba the effects on the fishery of the impoundment of Southern Indian Lake and the diversion of the Churchill River for hydroelectric development were studied. Limnocorral experiments were continued toward determining key sources, processes and organisms in the post-impoundment mercury contamination of the lake system. Pollutant research continued on synthetic pyrethroid insecticides, on a dioxin compound associated with the widely-used herbicide 2,4-D, a forestry pesticide fenetrothion, and a series of aromatic hydrocarbons, nuclear reactor coolant and oil-dispersant mixtures. A major review of organic and inorganic pollutants in Arctic marine mammals was prepared for the International Council for the Exploration of the Sea. Long-term investigations on arctic charr ecology and productivity, lake whitefish population genetics, nutrition of hatchery-reared fish, water chemistry and pothole lake culture entered their final phase. The fish pathology unit continued research and diagnostic investigation of diseases of trout, lake whitefish and walleye. Fisheries resource inventories and habitat assessments continued along the southern coast of the Beaufort Sea in anticipation of increased industrial activity in the area. The second year of a monitoring program in the vicinity of

Nanisivik Mine (Baffin Island) was completed. The region continued its involvement with inter-departmental and senior policy coordination on northern resource development projects and environmental regulations in the north.

Highlights of Pacific Region Fisheries Research Branch activities included significant advances in non-linear estimations which have led to a revised growth model for fish. The separation of chum salmon stocks in a mixed gauntlet fishery was developed using a combination of morphometric and electrophoretic discriminators. A different technique was used to identify sockeye salmon stocks within the Barkley Sound fishery. This involved the examination of test fishery samples for internal parasite tags. The method was refined to provide real-time stock analysis as a basis for fisheries management decisions.

Studies continued on the size and time release of juvenile hatchery-reared chinook and coho salmon. Current results indicate that with control of these two factors the rate of return to the fishery and hatchery can be increased three to ten times. A further refinement has the added advantage of limiting the number or percentage of precocious males or "jacks", which are virtually worthless to the fishery and genetically damaging to the brood stock. A survey of fleet dynamics of the west coast troll fishery was initiated. A combination of data collected from observers placed on board was complemented by time lapse photography of radar images. Data on fleet movements and fishing success are now being analyzed in relation to oceanographic conditions, especially thermal fronts as determined by satellite imagery analysis.

The first year of a three-year project to study the feasibility of impounding herring for the roe fishery was highly successful. Herring captured and transported to floating sea pens some months before the onset of natural spawning were held with great success; mortalities were low and spawning was inhibited. Mature herring with a high roe-to-body weight ratio were maintained in peak condition for a six week period. The results from this year's work already point the way towards an alternative harvesting strategy for this most valuable fishery.

Fish Habitat Management

As part of a Canada-wide effort to revitalize the department's fish habitat management program, work began on preparation of a national statement of habitat policy. In addition, a review of policies and programs in Pacific Region was completed, and the resulting

report emphasized the need for clear policies and a more decentralized regional habitat program.

The department concluded its second year of studies and public awareness as part of the four-year federal acid rain program. This program, designed to produce evidence to bring about the early control of atmospheric emissions which cause acid precipitation, involves a significant commitment of staff and resources by DFO.

On the East Coast, histopathological changes in the liver and gills of fish exposed to low concentrations of Hibernia crude oil was discovered. Upstream passage for salmon and other fish was improved at the causeways across the Petitcodiac River in New Brunswick and Pictou Harbour in Nova Scotia. The department also devoted considerable attention to the concerns of fishermen during the first year of a two-year dredging project to improve shipping in the Miramichi River, New Brunswick. Polycyclic aromated hydrocarbons (PAH) found in lobsters resulted in the closure to fishing of part of Sydney Harbour in Nova Scotia. PAH is a contaminant known to be carcinogenic.

In the Great Lakes, the department confirmed the presence in fish of the highly toxic chemical known as dioxin, stimulating increased attention on the need for improved industrial control. In an effort to rehabilitate lake trout fisheries in the upper lakes, a program to control the parasitic sea lamprey continued, in conjunction with the United States.

A scientific review panel headed by Dr. John McInerney of the University of Victoria provided a technical assessment of the effects of mine tailings discharge into Alice Arm, British Columbia. This important report concluded that the discharge would have little adverse impact on the marine environment in Alice Arm and recommended that an abatement program be initiated at the mine to control certain heavy metals, and that environmental monitoring be continued.

In Canada's northern territories, a significant fisheries resources and habitat study of the Yukon River commenced as part of a water management investigation. Work also began on the preparation of a fisheries position paper for the environmental assessment and review (EARP) of Beaufort Sea hydrocarbon developments.

Economic Development Directorate

The Economic Development Directorate is the departmental focus for economic policy and economic programs. Within the Economic Policy Branch, the Economic Research Group, in cooperation with economists of the Atlantic Fisheries Service, organized the building of a simulation model of the Atlantic offshore trawler fleet. This model was of considerable assistance to departmental management in assessing the likely impacts of introducing a company quota system in 1982 for the four large companies. The model has also been used in estimating fleet replacement requirements over the next five years and in simulating the effects of technological and fisheries policy changes.

The preliminary report of the socio-economic implications of offshore oil and gas development on Atlantic fisheries was further developed and published. The implications of this report were of considerable value in interdepartmental discussions relating to the future development of Hibernia and other Atlantic oil fields.

Work continued on background studies related to the Georges Bank boundary dispute. A report was also completed on the methodology for evaluating the social and economic costs of the impacts of acid rain on Canada's fisheries resources. Further studies on the actual cost impacts are in progress, in cooperation with relevant federal/provincial agencies.

The Sixth Canadian Sport Fisheries Conference in Calgary, convened by DFO in cooperation with the Alberta Department of Energy and Natural Resources, was attended by representatives of provincial and territorial governments, organized anglers' groups, sport fisheries tourism interests and representatives from France, the United States and the Food and Agricultural Organization. Preliminary results of the 1980 Survey of Sport Fishing were discussed and plans were made for future surveys. Analysis and research continued on the economic problems of managing fisheries utilized by both recreational and commercial fishermen.

The Group assisted in the development of position papers required by the Kirby Task Force on the Atlantic fisheries and prepared five-year forecasts of the contribution which fisheries resources would make to the gross domestic product for use by the Ministry of State for Economic and Regional Development (MSERD) and other central agencies.

The Statistics and Analysis Group continued to supply a wide range of services to the department and to industry. National fisheries statistics, compiled and published monthly by the Statistics Unit, covered landings, products and inventories, exports and imports. In addition, the Annual Statistical Review and the Canadian sections of the OECD Review of Fisheries and the FAO Yearbook of Fisheries Statistics were also compiled. In order to meet the future demands of various users of fishing statistics, major initatives were undertaken to improve their quality and timeliness.

The Surveys Unit advised a wide range of clients on the design and implementation of surveys, in addition to carrying out its responsibility for the 1980 Survey of Sport Fishing in Canada. Responsibility for this survey entailed the development of methodology, questionnaire design and printing, coordination of the field work, editing, coding and analysis of survey data. Over 55,000 responses from all provinces, territories and visiting anglers from the U.S. and abroad were processed during the year.

The Analysis Unit, in cooperation with experts from the private sector, conducted a wide range of studies designed to provide the Department with a better understanding and appreciation of the various elements and participants in the commercial fishing industry and their inter-relationships. The more important of these studies included a structural-behavioural analysis on the Atlantic groundfish industry with an assessment of the quality improvement program; the design and implementation of a physical capacity survey of processing plants in Atlantic Canada; a study designed to measure the impact of energy price increases on the industry; a market demand analysis of groundfish products in the U.S. market; and for the first time, in cooperation with department biologists and industry, a study to measure the effect of mesh size on redfish catches and the economics of the resulting products produced. Various initiatives were also developed and explored to enable the Department to obtain better financial and economic information on the various components of the industry.

The Policy Development and Strategic Planning Group continued its work of developing and coordinating long term departmental plans and policies in order to support senior management in decision making and ensure

effective implementation of the government's overall economic objectives. This included preparation of the 1983-87 Strategic Overview which sets out DFO's plans and alternative strategies for economic development of Canadian fisheries.

Work was completed on the identification of many of the key questions that are likely to arise from offshore petroleum developments particularly in Atlantic Canada but also in the Arctic, in order to identify priorities for short term policy inputs and to further assess the long term socio-economic impacts of offshore developments in specific areas.

The activities of the Economic Programs Branch covered the areas of financial support, fishermen's assistance, and program policy with respect to FIRA applications, and interdepartmental and central agency programs.

The Financial Support Group continued to administer the Fisheries Improvement Loans Act. During the year, 700 loans amounting to $12.6 million were made by chartered banks and other designated lenders and registered under the program. Staff also continued to provide management and support services to the Fisheries Prices Support Board and consulting and administrative services to the Canadian Saltfish Corporation and the Freshwater Fish Marketing Corporation.

The Fisherman's Assistance Group continued to manage the Fishing Vessel Insurance Plan (FVIP) and the Fishing Vessel Assistance Program (FVAP). The FVIP insured roughly 8,000 commercial fishing vessels with a value of approximately $200 million. Some 470 claims were settled for a total indemnification of approximately $6 million. The FVAP was responsible for the granting of $7 million in subsidies for the construction of 408 fishing vessels under 22.9 metres (75 feet) in length. Of this total, 287 vessels were for use in the Atlantic fishery and 121 for the inland fishery. In addition, $300,000 was spent on the modification or conversion of 73 vessels.

The Program Policy Group was in frequent contact with the Foreign Investment Review Agency and provided assessments for each proposed investment in the fisheries sector involving foreign capital. The number of cases handled increased over the previous year. Deteriorating economic conditions were responsible for a substantial drop in the number of large incentive

grant applications in the fisheries sector assessed during the year. On the other hand, policy input to the planning of subsidiary agreements for economic development sponsored by DREE increased significantly over 1980.

There was a notable increase in liaison work with other departments. Most of this was focused on matters pertaining to fishermen which involved unemployment insurance and taxation. A formal system of responding to demands for departmental input to the activities of MSERD was adopted during the year. This enabled a more efficient, timely, and better coordinated response to the higher volume of development proposals considered within the economic envelope.

Marketing Directorate

The marketing function within the Department was upgraded to a Directorate during the year in recognition of the growing importance of this area in fisheries management. The main objective of the directorate is to ensure that an optimum quantity of Canadian fisheries products can be marketed in a manner which provides maximum benefit to Canada's fisheries sector.

In line with this objective, the Marketing Services Branch was reorganized along species lines to better reflect the necessary market-led orientation and planning required to ensure that maximum benefits are derived from the resource. Branch activities included on-going monitoring in terms of sales and trade, assessment of domestic and foreign markets for fishery products, identifying business opportunities in new markets for existing and new products, monitoring changes in supply, demand and prices, tracking developments in the various domestic market segments, and in foreign markets as they impinge on Canadian trade performance.

Regular market bulletins provided coverage of groundfish, pelagic, shellfish and freshwater fish. In addition, special market assessment reports were prepared for fisheries management, the Fishery Prices Support Board and the industry, including market advice to assist in formulating appropriate policies and programs.

A major achievement during the year was the preparation, on a species basis, of the Annual Market Forecast, along with specific action plans. The two documents provided useful guidance to both government

and industry for market planning and decision-making purposes. In addition, regular consultations were held and marketing advice provided to industry members and the Canadian Association of Fish Exporters to apprise them of opportunities and problems, (e.g. over-production of small size salt fish; widening of marketing base for bloater producers). As well, marketing advice was given to fisheries managers responsible for resource allocation and as an input to international fisheries negotiations and bilateral fisheries agreements.

The work of updating the Worldwide Fisheries Marketing Study continued. The study provides a long term outlook of market prospects for Canadian fishery products, taking into account global demand/supply, foreign policies and competition.

In response to the need for a more market-oriented approach to fisheries management, a Market Extension Services Branch was established during the year. Several product diversification and package innovation opportunities were identified by the Branch, and in cooperation with industry, specific pilot marketing programs and demonstration projects were undertaken.

For example, the evaluation of market opportunities for smoked fish triggered processor interest in setting up a facility to produce mold-cured products; the need to improve groundfish utilization led to commercial size stockfish production experiments and promotion of year-round drying; assistance was provided for the design and test marketing of a new container for shellfish; and an analysis of fishery product imports was completed which will be used in identifying product development initatives for import substitution. A fresh fish market opportunity study was also completed.

The Promotion Branch undertook the development of strategies for promotion and advertising of Canadian fish and seafood products, designed to improve fish consumption and market returns to the industry, based on extensive consumer research completed by the Directorate.

With regard to export markets, work continued on the development of promotional strategies to improve the image of Canadian fish and seafood products in major international markets. A major achievement in this area during the year was the publication of a

Fisheries Trade Book covering Atlantic, Pacific and Freshwater species, to serve as a sales aid and promotional tool for use by the industry and government. Copies of the book have been distributed abroad and the response has been very favourable.

In addition, the Promotion Branch worked closely with industry associations and individual companies to provide expertise and assistance in the development and implementation of promotional programs.

The Fisheries Food Centre continued to be the focal point for specific promotional activities and the dissemination of information and assistance to the industry, retailers, media, foodservice operators and consumers. The centre's activities included recipe development, metric conversion, product testing, food demonstrations, television and radio appearances, conferences and other activities in support of fish and seafood.

During Fish and Seafood Month activities in November, the Centre handled an estimated 125,000 requests from consumers and industry sectors as a result of this program.

The Food Centre continued to provide assistance to other government departments and represented Canada at a number of major food shows and exhibitions in the U.S.A., Europe, Japan and Hong Kong.

Another innovation during the year was the establishment of a Marketing Program Administration Branch, with the objective of providing assistance to industry by improving profitability through better cost control and production planning based on maximizing market returns. In a pilot project, a multi-species processing/marketing firm was chosen as a test company and cost-control and production planning systems were successfully designed and implemented with support from the Economic Development Directorate.

In other areas, the Branch assisted the Fisheries Prices Support Board in its review of a request to provide assistance to the industry, as well as reviewing industry claims under the Groundfish Deficiency Payment Program.

A proposal was also initiated to develop a comprehensive computerized marketing information system encompassing all segments of the fishery, designed to assist departmental management in decision-making and long term/strategic planning, with particular reference to marketing.

International Directorate

In the area of international activities the International Directorate continued work related to the eleven international fisheries commissions to which Canada belongs, work related to the establishment and implementation of bilateral fisheries treaties to which Canada is party, and pursued specific fisheries trade issues and opportunities.

Problems developed regarding implementation by the European Economic Community of its obligations under the Canada-EEC fisheries treaty, which provides guaranteed allocations of certain stocks to the Community until the end of 1987 in return for improved tariff treatment for certain Canadian fish products and for a limitation of the Greenland salmon fishery. Efforts were focused on resolution of these problems. A major effort was also made to minimize the impact of anti-sealing forces in Europe in the European parliament and on markets for sealskins.

Problems continued in fisheries negotiations with Spain and resulted in an impasse for 1981, with no allocation for Spain in the Canadian zone during the period. The Spanish market for Canadian fish products was adversely affected by this situation.

Fisheries consultations with Japan resulted in arrangements which furthered the goodwill relationship. Canadian exports to Japan of fisheries products recovered to about the $190 million level, up from about $112 million in 1980.

Discussions underway for three years resulted in the successful negotiation in February, 1982, of an International Atlantic Salmon Convention to focus on intercepting fisheries, including those off West Greenland and ratification discussions are underway.

The directorate continued its key role in achieving Canadian objectives in the Northwest Atlantic Fisheries Organization, with continued success in establishing conservation measures (in particular, safe total allowable catch limits) and Canadian allocations in the area beyond the Canadian 200-mile limit.

Progress was made in discussions with the USA on the development of a comprehensive Canada/United States Pacific Salmon agreement. Ratification was achieved on the treaty negotiated with the USA to resolve the dispute over fishing for albacore tuna on the Pacific coast, and implementation proceeded without problems. Following ratification by Canada and the USA of the treaty to refer the Gulf of Maine boundary dispute to the International Court of Justice (ICJ), work proceeded on preparation of the Canadian case. Intensive negotiations were pursued to resolve problems between the two countries on management of Georges Bank scallop and groundfish stocks, pending establishment by the ICJ of the international boundary, as well as to protect significant Canadian markets for these species in the USA.

Work continued on analysis of the trade opportunities for fisheries products in the EEC, Spain, Portugal (where significant increases in Canadian exports were achieved) and Eastern Europe and on the monitoring of activities of third parties which might affect exports of Canadian fish products.

In the area of trade policy, Canada's contention that the United States 1979 embargo on Canadian tuna products was contrary to USA obligations under the General Agreement on Tariffs and Trade (G.A.T.T.), was upheld in a decision by the G.A.T.T. Council. In addition, G.A.T.T. consultations were held with the EEC regarding its imposition of reference prices July-August 1981 on the importation of cod products and with Spain concerning its import licensing system on fish products.

The Ocean Science and Surveys (OSS) sector of the department is responsible for national programs in oceanography and marine ecology including the acquisition and dissemination of ocean-related data and information and the surveying and charting of navigable waters in Canada's coastal and inland areas.

At headquarters, the Marine Sciences and Information Directorate carries out its responsibilities through the Ocean Science Affairs Branch, the Marine Environmental Data Service and the Scientific Information and Publications Branch. The policy formulation, coordination and main production elements of the Canadian Hydrographic Service are also located at headquarters.

Oceanographic research and hydrographic field programs are directed from regional offices located at the Bedford Institute of Oceanography, Dartmouth, N.S.; the Institute of Ocean Sciences, Sidney, B.C.; the Bayfield Laboratory for Marine Science and Surveys, Burlington, Ont.; and the Champlain Centre for Marine Science and Surveys, Quebec, Que.

A summary of the year's activities is as follows:

Marine Science and Information Directorate

Ocean Science Affairs Branch

The Ocean Science Affairs Branch provided a focus for various national and international matters related to oceanography, such as the development of oceanographic policies for senior management and the provision of oceanographic information and advice to committees and working groups. Major areas of concern included the Energy Research and Development Program, various Arctic marine transportation issues, amendments to the Canadian Shipping Act, Beaufort Sea developments, the Canada Oil and Gas Act, the Northern Hydrocarbons Planning Strategy and marine terminal assessment procedures (TERMPOL code). The Branch also provide an OSS focus for the Unsolicited Proposal Program of the Department of Supply and Services, the Program for Industry Laboratory Projects, the oceanographic component of State of the Environment Report of the Department of the Environment, the Departmental Science Subvention Program to Canadian

universities, the fund for research contracts in support of the Ocean Dumping Control Act, departmental participation in the Natural Sciences and Engineering Research Council Post-Doctorate Fellowship Program, as well as coordinating departmental remote sensing requirements. On the international scene input and personnel were provided to many ocean-related intergovernmental activities such as those of the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC), the London Dumping Convention, the International Council for the Exploration of the Seas (ICES) and the Remote Sensing Advisory Group of the European Space Agency.

Marine Environmental Data Services

The Marine Environmental Data Services (MEDS) Branch continued to collect and dispense oceanographic data in response to national and international commitments. The implementation of a policy for oceanographic data management has led to the introduction of a Canadian Marine Data Inventory (CAMDI) designed to manage the national and regional inventory of OSS data holdings. More than 5,700 data sets from all regions were coded, verified, keyed-in and inserted into the CAMDI data base. The first catalogue of OSS Marine Data holdings was published in 1981.

A major milestone was reached this year with the publication of the English version of the MEDS User's Guide. The first issue of the MEDS information circular was also published. It described in detail the OSS data management policy.

MEDS became active in remote sensing through its involvement in the RADARSAT program. MEDS is analyzing Synthetic Array Radar data to produce directional wave spectra and compare the results to waverider records routinely archived at MEDS. Considerable time and effort was also devoted to the design and implementation of an interactive system for horizontal and vertical contouring and line-editing. The horizontal system (without the line-editing) is now available and development work is continuing.

Scientific Information and Publications Branch

The Scientific Information and Publications Branch (SIPB) is the department's national focal point for scientific and technical information (STI). It constitutes the link between departmental and other Canadian research and development and the department's clients by evaluating scientific evidence emanating from research institutions and ensuring that information is published in valid, credible, comprehensible form. It plays an equally strong role in information transfer by documenting and retrieving scientific and technical information, in concert with the departmental libraries, to ensure accessibility of published information to numerous users.

In its capacity as publisher, SIPB produced and distributed over 12,000 printed pages during the year, including the monthly Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, which has a world-wide reputation. Other results of scientific endeavour were reported in the Bulletin series and Special Publications series whose titles range from Physiological Bases of Phytoplankton Ecology, Nutrition and Feeding of Rainbow Trout, and Oceanography of the British Columbia Coast, to the Directory of Marine Scientists in Canada, and Bottom Trawl Surveys. Research results of more regional interest appeared in the seven national Report series coordinated by the Branch and produced in the regions. Complementing the aforementioned series, which are primarily for a scientific audience, are those published on behalf of the Canadian Hydrographic Service and aimed mostly at the boating public: Sailing Directions, Small Craft Guides, Tide and Current Tables and Water Levels.

To ensure orderly flow and easy accessibility of information to users, SIPB continued to work toward developing and building data bases, and continued to index, exchange, and translate scientific and technical information, the latter in cooperation with the Canada Institute for Scientific and Technical Information and the U.S. National Marine Fisheries Service. Through its function as the national focal point and input center for the Aquatic Sciences and Fisheries Information System sponsored by the U.N. Food and Agriculture Organization/Intergovernmental Oceanographic Commission it afforded Canadians the access to nearly 90,000 titles online. Besides answering over 6,500 requests for information, the Branch made known the availability of current DFO literature through a bi-monthly listing, SCITECH Publications, and its annual index.

With the assistance of an information management consultant, SIPB has assessed its information and publication functions and has developed a plan to automate the information and operational control systems to improve their effectiveness.

Canadian Hydrographic Service

The 1981 hydrography program in the Arctic was the most ambitious in a decade. Three ships CSS BAFFIN, CCGS LABRADOR and MV POLAR CIRCLE, were used to survey the eastern approaches to Fury and Hecla Strait. The need for the survey was amply proven when an 11m shoal was found in mid-channel. In the Beaufort Sea, CSS HUDSON, under the operational control of Pacific Region, completed half of the 170 nautical mile long, 10 mile wide, corridor through an area where pingos (ice-caved mounds) pose a serious hazard to deep draft shipping. Earlier, MV POLAR CIRCLE had completed the survey of the Koksoak River. CCGS SIR WILLIAM ALEXANDER, completed a survey of the approaches to Chesterfield Inlet. During the latter part of the fiscal year, an over-the-ice survey of Prince of Wales Strait was initiated.

On the Atlantic coast, CSS BAFFIN carried out "ground truth" surveys for a test of aerial hydrography techniques on Sable Island, completed the survey of Fortune Bay at the request of the Newfoundland government and extended the navigational corridor along the Labrador coast. CSS MAXWELL, supplemented by M.V. NAVICULA, continued the Yarmouth to Cape St. Mary, N.S., survey and started a survey of the Strait of Belle Isle. Harbour surveys were completed at Pugwash, Campbellton and Shippegan and CSS HUDSON and CSS DAWSON completed the multi-parameter survey of Davis Strait to a five-mile line spacing.

In Quebec, the survey of Lac St. Jean, started in 1979, was completed and the survey of the Richelieu River resumed. Nine harbours and their approaches were surveyed from Chandler to Les Mechines.

On the Great Lakes, surveys were completed in the approaches to Kingston, from Sarnia towards Goderich and in the North Channel. The survey to Lake Nipissing was completed except for a small area in West Bay. The survey of Lake Manitoba by contract was started and good progress was made during the first season.

On the British Columbia coast, the PANDORA, the tender for the PISCES submersible, was used as the base for surveys of Okisolla Channel and the eastern approaches to Skidgate Inlet. CSS RICHARDSON carried out a revisory survey in Jervis Inlet, then surveyed Chatham Sound and Port Neville.

Fourteen new charts were published in 1981. The most popular is likely to be the recreational chart of Harrison Lake and River, a tributory of the Fraser River east of Vancouver. Eight new charts were published of the Gulf Islands and Straits of Juan de Fuca as well as three new charts of the west coast of Vancouver Island and three of the Arctic. Two experimental charts of Blind River and Lake Kaminiskeg, just east of Algonquin Park, in Ontario were published through an unsolicited proposal funded by the Department of Supply and Services. Eighty-nine new editions and almost two hundred reprints or overprints were published. The number of charts distributed was 512,000, a slight decrease from the previous year. Some 14,500 Sailing Directions and Small Craft Guides, 87,000 Tide Tables and 25,000 chart catalogues were distributed. A Tidal Atlas of the Bay of Fundy was published.

The efforts of the Geoscience Mapping Unit were concentrated on completing the Fifth Edition of the General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO) for display at the XIIth International Hydrographic Conference at Monaco in April 1982. This deadline was narrowly met and Canada received considerable praise for the eighteen sheets produced under the auspices of the International Hydrographic Organization and the Intergovernmental Oceanographic Commission, with the cooperation of an international panel of experts. These charts provide the most definitive bathymetric information of the world's oceans yet produced.

Oceanography

Bedford Institute of Oceanography

Atlantic Region Headquarters, O.S.S.

The department's Bedford Institute of Oceanography is the base of operations for the Atlantic Region oceanographic research and hydrographic survey programs. The Institute performs fundamental long-term research in all fields of the marine sciences as well as addressing urgent problems related to current industrial activities; the prediction and management of

fish stocks, the effects of contamination and modification of the marine environment and the engineering difficulties associated with the exploration for and development of, offshore hydrocarbon resources.

Changes in the Labrador Current powerfully affect the marine climate and fisheries of the Grand Banks and the Maritimes, and Atlantic Oceanographic Laboratory (AOL) oceanographers have recently discovered that seasonal changes in the Labrador Current extend much deeper than just the surface layers as was previously thought, a fact which must now be accommodated in the AOL research program on ocean climate for the arctic regions.

To meet the needs of fisheries, petroleum, and environmental agencies for information on the physical oceanography of the Newfoundland continental shelf, AOL completed two documents addressing the mean and time-varying ocean circulation in that area. The first document, dealing with the general circulation on the shelf, combines different types of oceanographic data such as current meter, sea surface (bottom) drifters, sea level, and hydrological observations, gathered over the last 30 years. The second report deals with transient flows, specifically, tidal and wind-induced currents.

Although open areas of water (polynyas and leads) and very thin ice cover only a small fraction of the Arctic Ocean in winter, they account for a major part of the sea surface heat loss. The 1980 Dundas Island polynya experiment, carried out by several Canadian Government groups, including one from the Atlantic Region, was designed to measure and explain the heat balance of a polynya during a one month period. A polynya can serve as a full-scale model of proposed Arctic harbours.

Several advances were made in the description of the deep flow in the North Atlantic. A paper on the Region's Gulf Stream Experiment (1975-1977) was written describing the velocity and temperature fields at 4000 m under the main axis of the Gulf Stream as it crosses 55°W. The analysis of a later current meter array beneath the axis of the stream at 50°W continues.

The Cape Sable Experiment investigated the following aspects of the circulation off Cape Sable, Nova Scotia: (1) seasonal mean flow into the Gulf of Maine, (2) low-frequency (subtidal) variability, (3) tidally-driven "centrifugal" upwelling, and (4) tidal mixing versus thermal stratification.

The waters of the Scotian Shelf edge are characterized by high primary production and zooplankton abundances. Programs are underway to develop biological sensor systems, capable of rapid and detailed spatial resolution, which may be applied to marine ecological studies relating to phytoplankton and zooplankton distributions.

Efforts devoted to the study of chemical processes in the Bay of Fundy increased considerably, partly because of the desire to understand sediment transport and accumulation processes in connection with the Point Lepreau Environmental Monitoring Program, and partly through the assumption of the sedimentary geochemistry program of the Marine Ecology Laboratory (MEL).

As the quality of the marine environment is of vital importance to the management of the living resources of the sea, chemical oceanographers of AOL continued extensive studies of background levels of contaminates from land-based industry and marine transportation.

A long-term program, begun in 1979, to investigate the factors that control year-class strengths in fish stocks continued. Considerable progress has been made in the analysis and interpretation of the Scotian Shelf Ichthyoplankton Survey Program (SSIP) data.

Primary production studies by MEL were chiefly concerned with the physiology and productivity of marine phytoplankton. The objectives are to understand the mechanisms by which phytoplankton production is regulated in the marine environment and to improve the ability to predict primary production from easily measured environmental and physiological parameters. A major cruise was made to the eastern tropical Pacific to study pelagic production processes at two oceanic sites.

Analysis of data from the 1980 Marine Ecology Laboratory cruise to the eastern Canadian Arctic (Labrador Sea, Baffin Bay, Lancaster Sound) provided very satisfying results. Major emphasis was placed on the importance of light, temperature and nutrients in regulating growth and on the capabilities and nature of the response of populations to changes in these environmental variables.

Large zooplankton organisms and juvenile fish are able to escape from nets used to catch the medium-sized zooplankton. A special apparatus (BIONESS) has been developed to sample the macroplankton and was used extensively to obtain vertical and horizontal distributions in a variety of habitats. The sampling program during the biological stability (BIOSTAT) cruise to waters near Costa Rica was highly successfull.

St. Georges Bay, Nova Scotia, which provides an excellent site for ecological studies of a nearshore fish population, was the location for an extensive series of field observations on food and growth of larval mackerel, on primary production, zooplankton production, and on nutrient dynamics.

Bedford Institute's 1981 A.G. HUNTSMAN Award for Excellence in Marine Sciences was presented to a Canadian, Dr. J. Tuzo Wilson, Director of the Ontario Science Centre. Established in 1980, the award is presented annually and honours top marine scientists throughout the world who are not only respected for their calibre in science and in scientific thought, but who will have an influence on the future of oceanography. The award, created at BIO, is supported financially by Canadian industry with marine interests and, by the departments of Fisheries and Oceans and Energy, Mines and Resources. Dr. Wilson's HUNTSMAN Lecture for 1981, given at BIO, was entitled "Recollections of the Development of Plate Tectonics over the past 55 years".

The BIO Library continued efforts to develop a special collection of marine environmental assessment documents. This noncirculating reference collection includes material produced in connection with the environmental assessment of major development projects

off the Canadian east coast and the Canadian Arctic, such as the Arctic Pilot Project, Sable Island drilling, and the Point Lepreau Nuclear Power station. The majority of the projects included in the collection are being (or have been) reviewed under the Canadian Federal Environmental Assessment and Review Process (EARP). The collection will be of use to persons from government, industry and other organizations who are involved in coastal and offshore projects, as well as members of the public.

Dr. Trevor Platt, Head of the Biological Oceanography Division of MEL, was awarded the Atlantic Provinces Interuniversity Council on the Science (APICS) Fraser Medal for 1981. The medal is awarded for outstanding research conducted in Atlantic Canada by younger scientists and engineers. It is sponsored by the Atlantic Provinces Council on the Sciences, is judged by a distinguished panel from across Canada, and consists of a gold medal and cash award.

Institute of Ocean Science

Pacific Region Headquarters, O.S.S.

The Institute of Ocean Sciences, Patricia Bay, B.C. is the base of operations for the Pacific Region oceanographic research and hydrographic survey programs, including programs in coastal and offshore Pacific waters and a small portion of the eastern Arctic including the channels of the Arctic Archipelago.

Among the major accomplishments of the ocean chemistry division was the commencement of a chemical oceanography research program in Alice Arm to study mine tailings behaviour and metal accummulation rates related to the operation of the much-publicized Amax molybdenum mine.

The establishment of a Marine Carbon Research Centre is progressing. Data submission directly to the World Meteorological Organization (WMO) has commenced and laboratories for ^{14}C dating and ^{13}C productivity measurements are being set up.

A review of air-sea carbon dioxyde (CO_2) exchange, the role of photosynthesis, upwelling zones, and Arctic CO_2 source-sink relationships will contribute to construction of a number of CO_2 sub-models. Marine CO_2 monitoring continues, using ships of opportunity and B.C. lighthouses.

A series of ocean enclosed experiments was started to study the fate of metals (lead, mercury, cadmium, copper and manganese) and flocculation in the marine environment, air-sea CO_2 exchange rates, carbonate chemistry and the carbon cycle. In addition metal and organic release and uptake rates in seawater are being addressed in a laboratory experiment.

IOS personnel cooperated with the U.S. National Oceanic and Atmospheric Agency (NOAA) in an air-sea CO_2 and oceanic CO_2 penetration study in the western Pacific. An assessment of environmental levels of certain polyaromatic hydrocarbon compounds and their toxic effects, and the detoxification of metals by protein of mussels are also ongoing.

In the ocean physics division, the study of fjords dynamics continued with the collection of data to describe the seasonal variations in water properties and current structure in the Alice Arm area, including events leading to renewal of bottom water in the fjord system.

Field work in the N.W. Passage was undertaken to provide preliminary descriptions of currents, water level and water masses.

CODE (Coastal Ocean Dynamics Experiment) data was used to complete a description of space and time scales of variability on the Vancouver Island continental shelf and to complete a description of annual and tidal cycles off southwestern Vancouver Island. A refined upper layer model for southern Georgia Strait is being developed, and testing is scheduled.

Analysis and interpretation of several seasons of work on the factors responsible for large-scale, multi-year patterns of plankton distribution and production on the continental shelf was close to completion.

Samples were analyzed and statistical assessments made of community patterns of plankton in order to distinguish sets of fjords with similar planktonic communities.

Benthos studies included analysis of samples taken beneath plankton production zones to test hypotheses linking benthic distribution with zones of low and high plankton production and of low oxygen on the shelf.

A cooperative program involving IOS Physics Division, Bedford Institute of Oceanography Geology Division and various universities was launched to determine the distribution of benthic organisms attached to walls of fjords in relation to natural oxygen deficits (Saanich Inlet), natural silt loads and currents over sills (Knight Inlet and others), and mine tailings (Alice Arm).

In the area of Ocean Information, the compilation and appraisal of data sets continued, with special emphasis on priority Arctic areas. Draft reports in review included physical oceanography for the Beaufort Sea, Queen Elizabeth Islands, N.W. Passage, and Baffin Bay, and chemical oceanography for the Beaufort Sea and N.W. Passage. Also, chemical mass balance studies and a review of physical forcing functions relevant to oil spill trajectory modelling for the Beaufort Sea were completed in draft form.

Work continued to assess the feasibility of archiving Arctic biological oceanographic data including benthos, plankton, whales, and fish.

The first phase of physical oceanographic data compilations for west coast waters, specifically Queen Charlotte Sound/Hecate Strait/Dixon Entrance, and the Georgia/Juan de Fuca system was completed. A review of existing environmental assessments and reports was started prior to west coast offshore drilling activity. A computer catalogue of these reports is on file.

Prior to Environmental Assessment and Review Panel (EARP) hearings and panel recommendations, contributions to departmental positions were advanced regarding such issues as Beaufort Sea development, and the Arctic Pilot Project (APP). An overview/scenario of Beaufort Sea Development projections to the year 2000 was in preparation.

Ocean dumping research and activities related to the granting of dumping permits continued, including work designed to improve existing legislation.

Bayfield Laboratory for Marine Science and Surveys

Central Region, Headquarters, O.S.S.

In honour of the pioneer hydrographer of the Great Lakes, Admiral Henry Wolsey Bayfield, Central Region was renamed during the year the Bayfield Laboratory for Marine Science and Surveys (BLMSS). In addition, the Research and Development Division became known as the Oceanographic Division, reflecting the change of the Division's activities away from the Great Lakes to the marine waters of the Arctic, Hudson Bay and James Bay.

The Barrow Strait project, of the Northwest Passage Oceanographic Program, continued with a field survey early in the year utilizing the stable winter ice cover. It consisted of a regional survey of water structure, year-long measurements of flow and a limited number of biological and chemical observations. A notable finding with respect to the potential use of ice-breaking tankers for the transportation of Arctic oil and gas was evidence of coastal upwelling reducing the equilibrium ice thickness by as much as ½ m. The limited nutrient and zooplankton sampling showed differences between the water masses present. Physiological studies of phytoplankton collected under the ice demonstrated photosynthetic potential as early as April. Early reports from the March/April 1982 field survey indicate that the year-long current meter and tide gauge instrumentation operated successfully and that the biological sampling equipment designed for through-the-ice data collection performed well.

Research results from the Hudson Bay Region were presented at the Hudson Bay Symposium hosted by the University of Guelph. This included physical and biological oceanographic properties of freshwater plumes under an ice cover; tidal-induced variation in the salinity distribution and a narrow estuary; the variability of oceanographic parameters in Hudson Bay, and the present and future circulation in James Bay.

In order that supertankers can more safely navigate year-round through Arctic waters, an investigation of the interaction of radar signals with the various ice formations found in the Northwest Passage was initiated in the spring of 1981. The

research will provide an ice classification system with a range of 5-6 nautical miles. Other work in ice studies included the development of a transportable ice physics laboratory and the standardization of sampling and analytical methods for carrying out crystallographic and ice strength tests, ice salinity and temperature.

In conjunction with Environment Canada and the Ontario Ministry of Natural Resources, results of a five-year erosion monitoring program on the Great Lakes provided a new classification of the beach zone in the analysis of regional shore patterns and processes. A Canada/Ontario guide for better shore management was also published.

In the study of estuarine dynamics, research was carried out on the use of dynamic-stochastic modelling for estimating salinity distributions and on the identification and analysis of internal tides in the middle estuary of the St. Lawrence. Results of this and related research were presented at the International Conference on Time Series Methods in Hydrosciences. In conjunction with the Delft Hydraulics Laboratory, a dynamic-stochastic storm-tide model developed at BLMSS, is being applied to predict water levels in Eastern Scheldt estuary, Holland. Research on predicting the effects of changes to the freshwater plume under an ice cover (as caused by hydroelectric development) on ice conditions and the weather of James Bay was also completed.

In addition to supporting hydrographic and oceanographic surveys, the Region's vessels including CSS LIMNOS and CSS BAYFIELD were involved in the scientific and surveillance programs of the National Water Research Institute, Great Lakes Fisheries Research Branch, and other government agencies and universities. The Search and Rescue program continued successfully during 1981 with over 80 incidents recorded.

Collaborations on northern programs have included the National Museum, Ottawa; Institute of Ocean Sciences, Bedford Institute of Oceanography, Arctic Biological Station, Departments of Communications and Indian Affairs and Northern Development, and various universities.

Champlain Centre for Marine Science and Surveys

Quebec Region Headquarters, O.S.S.

The Oceanographic Research group at the Champlain Centre for Marine Science and Surveys (CCMSS) undertook several projects in the Estuary and Gulf of St. Lawrence as well as in the Saguenay Fjord. Dynamics of coastal waters, marine pollution and processes affecting biological production were the main themes of these studies. CCMSS also launched its first research program in the coastal waters of Northern Québec, southeast of Hudson Bay, to study the impact of hydro-electric development on marine and estuarian environments.

The Hydrographic Studies group surveyed Lac Saint-Jean, the Richelieu River and the Gaspé Peninsula.

CMSS also participated in two environmental evaluations for the Arctic pilot project on the possible effects of construction and operation of a gas terminal at Gros Cacouna, some 200 km downstream from Québec.

In May 1981, the Physical Oceanography Division set up a multi-disciplinary program between Sept-Iles and Blanc-Sablon to study the effect of outflow from the rivers on the marine environment of coastal waters located near the north shore of the Gulf of St. Lawrence.

The first phase of a two-year study on the freshwater plume from Great Whale River, southeast of Hudson's Bay, was completed. The study was designed to show the influence of ice covering on the reduction of water turbulence, vertical drag and the development of the plume during an increase in outflow (from March to May). The project, conducted in collaboration with the Biological Studies Division and the universities of Laval and McGill, will ultimately attempt to determine the impact of hydro-electric power plant development on the productivity and physical condition of the coastal region.

Chemical oceanographers conducted a research program on the blue mussel, permitting them to create a model of the organism encompassing seasonal variants of the mussel's retention of metal. This led to an improved usage of the mussel as a pollution indicator.

Other work included an analysis of the distribution and behaviour of mercury in the estuary system of the Gulf of St. Lawrence and a study of polyaromatic hydrocarbons in sediment. Contamination of the Saguenay Fjord by this type of composition has been confirmed and a survey of sediment along the Laurentian Channel has been conducted in pursuit of this study.

The Biological Oceanography Division continued its research on the biological production system of the St. Lawrence River estuary. Preliminary findings indicate that the outflow of freshwater from this river and its tributaries (Saguenay, Outardes, Manicouagan, etc.) could seriously affect the time frame and distribution pattern of phytoplanktonic growth in the estuary.

Preliminary studies on the biomass, productivity and physiology of microflora associated with ice were conducted in the estuary of the St. Lawrence, as well as southeast of Hudson Bay within the confines of the Great Whale River study.

Elsewhere, several projects were conducted on the distribution and production of zooplankton in the estuary of the St. Lawrence and in the Saguenay Fjord.

Small Craft Harbours

Under the Fishing and Recreational Harbours Act the department has the responsibility to develop, administer, and maintain some 2,400 federally-owned fishing and recreational harbours throughout Canada. The Small Craft Harbours Directorate, through regional offices at Vancouver, Winnipeg, Burlington, Halifax, St. John's and Moncton, carries out this mandate.

Program objectives are to develop effective and efficient regional harbour systems to ensure maximum economic and social benefits to Canada from the use of the commercial fishery, and to assist in the provision of harbour facilities to the recreational boating sector through:

- the development and maintenance of harbours by providing adequate protection, berthage, water depth, launching facilities and other harbour infrastructure services to satisfy user needs; and

- the management of harbours, collection of revenues and provision of property services responsive to program needs.

Recreational boating is assisted through the Marina Policy Assistance and Tourist Wharf programs which provide harbour facilities for recreational craft through cost-sharing agreements with other levels of government and the private sector.

Federally-owned harbours administered by Small Craft Harbours comprise properties valued at some $1.7 billion, including some 2,500 leases, licences and agreements. The installation of a Harbour Management System, in the form of either appointed harbour managers or through municipal leases, at a significant number of federal harbours has resulted in a marked improvement in the standard of management at these locations.

During the year, approximately $6 million in program funds were directed to joint funding Canada Community Development Projects with the Department of Employment and Immigration. This resulted in improved harbour infrastructures and employment at local labour, particularly in Eastern Canada.

An additional $10 million was devoted to major harbour upgrading projects in the Gaspé and North Shore areas of Québec as a result of a departmental agreement with the Department of Regional Economic Expansion.

A significant amount of program resources was devoted to rebuilding harbours and upgrading projects across the country. Major projects included those at Wedgepoint and Sandy Cove East, N.S.; Woodwards Cove and Caraquet, N.B.; Matane, Sept-Iles, Cloridorme, Québec; Gibsons, B.C., as well as participation in major marina development in Ontario.

Ship Branch

Project approval was received in 1981 to build two 25-metre fishery patrol vessels to replace the Cumella and Boltenia, two wooden-hulled vessels built in 1951 which operate in New Brunswick and Newfoundland waters respectively. In addition to these vessels, design work was started to replace the Wm. J. Stewart, a West coast offshore hydrographic vessel and the Cape Freels, an offshore surveillance and enforcement vessel for the East coast.

Work neared completion on two fishery research trawlers, the Alfred Needler and the Wilfred Templeman, being built at Pictou, Nova Scotia.

Treasury Board approved a five-year replacement and mid-life refit program beginning in 1982-83 involving 17 vessel replacements and 9 mid-life refits. This program also calls for replacement of approximately 30 launches in the 10 to 14 metre range.

During the year, personnel in the DFO fleet were provided with newly-designed uniforms and working dress, including heavy weather gear. The uniforms are an initial grant with replacement on a scheduled basis.

Rapport annuel

1981-82

Canada

MINISTÈRE DES PÊCHES ET DES OCÉANS

RAPPORT ANNUEL

1981-82

Publié par:

Communications
Ministère des Pêches et des Océans
Ottawa (Ontario) Canada
K1A 0E6

MPO/972

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1983
N° de cat. Fs 1-1982
ISBN 0-662-52539-6

Minister of
Fisheries and Oceans

Ministre des
Pêches et des Océans

Ottawa, Canada
K1A 0E6

À Son Excellence
Le très honorable Edward Schreyer
Gouverneur général et Commandant
en Chef du Canada

Plaise à votre Excellence

J'ai l'honneur de présenter à votre Excellence et au Parlement du Canada le rapport annuel du ministère des Pêches et des Océans pour l'année financière terminée le 31 mars 1982.

Respectueusement soumis

Pierre De Bané

Canada

6&5

Canada

Government of Canada
Fisheries and Oceans

Deputy Minister

Gouvernement du Canada
Pêches et Océans

Sous-ministre

L'honorable Pierre De Bané
Ministre des Pêches et des Océans
Ottawa, Ontario

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel du ministère des Pêches et des Océans pour l'année financière terminée le 31 mars 1982.

Respectueusement soumis,

Dr. A.W. May

Ottawa, Canada
K1A 0E6

6&5
Canada

TABLE DES MATIÈRES

Page

Introduction i

Gestion des pêches 1

- L'industrie de la pêche 1
- Les pêches de l'Atlantique 2
- Les pêches dans le Pacifique en eaux douces 6
- L'inspection du poisson 10
- La recherche sur les pêches 12
- La gestion de l'habitat du poisson 20

Commercialisation et expansion économique des pêches 22

Sciences et levés océaniques 31

- Hydrographie 34
- Océanographie 36

Ports pour petits bateaux 47

Les navires 48

En vertu de la Loi sur le ministère des Pêches et des Océans, les tâches, les pouvoirs et les fonctions du ministre des Pêches et des Océans englobent (i) la pêche dans les eaux côtières et intérieures; (ii) les ports de pêche et de plaisance; (iii) l'hydrographie et les sciences de la mer et (iv) la coordination des politiques et des programmes du Gouvernement du Canada en ce qui a trait aux océans.

Le Ministère compte quatre grandes composantes organisationnelles: les Pêches de l'Atlantique, les Pêches dans le Pacifique et en eaux douces, la Commercialisation et l'Expansion économique des pêches et, enfin, les Sciences et levés océaniques. Une autre composante distincte s'occupe des ports pour petits bateaux.

Les objectifs du ministère des Pêches et des Océans sont d'assurer:

- la gestion et l'administration intégrales des ressources halieutiques du Canada par la protection, le rétablissement et la mise en valeur des divers stocks de poissons et de l'habitat aquatique dont dépendent ces ressources;

- la meilleure utilisation possible des ressources halieutiques par diverses mesures déterminant quand, où, comment et par qui ces ressources seront exploitées, traitées et commercialisées en vue d'obtenir des avantages socio-économiques optimaux;

- un programme de levés hydrographiques et de travaux cartographiques qui favorisera la production de cartes et d'autres publications contribuant à la sécurité de la navigation dans les eaux canadiennes;

- l'acquisition des connaissances nécessaires sur les processus et les milieux océaniques en vue d'appuyer les activités ayant trait à la défense, au transport maritime, à l'exploitation des ressources énergétiques de haute mer et à la gestion des ressources halieutiques et de leur habitat aquatique;

- la mise en place d'un service national d'information sur les océans;

- l'établissement et l'administration d'un réseau national de ports desservant les bateaux de pêche commerciale et de plaisance.

Les activités du Ministère, qui est très décentralisé, s'effectuent à partir d'Ottawa, de bureaux régionaux et d'établissements de recherche répartis dans tout le Canada. On trouvera dans les pages qui suivent le résumé des activités de l'exercice 1981-1982.

L'industrie de la pêche

Les débarquements commerciaux de poisson au Canada se sont chiffrés en 1981 à environ 1,380,000 tonnes, ce qui représente une valeur au débarquement de $826,000,000. En comparaison avec l'année précédente, les débarquements ont augmenté de 3 pour cent, alors que la valeur a grimpé de presque 12 pour cent.

La valeur totale sur le marché de la production des pêches canadiennes était d'environ $1,900,000,000, en hausse de presque 15 pour cent par rapport au niveau de 1980. De ce total, la production sur la côte de l'Atlantique s'est chiffrée à $1,300,000,000 et celle de la côte du Pacifique à $519,000,000, ce dernier chiffre représentant une augmentation de plus de 28 pour cent par rapport à 1980.

La valeur des exportations canadiennes de produits du poisson a dépassé $1,500,000,000, soit une augmentation de 19 pour cent par rapport à 1980. Le Canada s'est ainsi maintenu en première place comme pays exportateur de poisson au monde. Le plus gros client des produits canadiens de la pêche est demeuré les États-Unis, suivis de la Communauté économique européenne (CEE) et du Japon.

Bien que la récolte soit demeurée relativement stable, les producteurs ont été durement frappés par une diminution de la marge bénéficiaire, en particulier sur la côte est. Les prix plus bas payés pour certaines espèces, une plus faible demande de la part des consommateurs, la concurrence accrue sur les marchés étrangers, l'effet des taux élevés d'intérêt ainsi que l'augmentation de la récolte et des coûts de transformation, ont entraîné des coûts importants d'exploitation, l'immobilisation de chalutiers et un certain nombre de fermetures d'usines.

À la suite des problèmes économiques qu'ont connus à la fin de décembre 1981 un grand nombre de producteurs, le Ministère a fourni $15,000,000 pour un programme d'aide temporaire à court terme visant à soutenir l'industrie et à stabiliser les revenus des pêcheurs.

Tout en continuant à prendre des mesures pour assurer la conservation des stocks de poissons et la stabilité de l'industrie, le Gouvernement fédéral a attendu les résultats d'une étude détaillée de la politique des pêches sur la côte du Pacifique (la Commission Pearse) et a formé, au début de 1982, un groupe d'étude dirigé par le Dr Michael Kirby afin d'étudier les aspects des pêches de l'Atlantique.

Les pêches de l'Atlantique

Les principales initiatives dans le cadre du Programme de développement des pêches de l'Atlantique au cours de l'année comprenaient l'amélioration de la qualité du poisson, l'efficacité énergétique, la mise en valeur des ressources, les techniques de réduction des coûts ainsi que la mise au point et le transfert de techniques.

Dans le cadre du programme de la qualité, le travail a consisté surtout à faire une évaluation et une démonstration de l'utilisation de bacs en mer et à effectuer des études sur la manutention du poisson, en particulier sur les effets de la saignée et de l'éviscération. Le programme comportait également des projets portant sur la mise au point et la démonstration de méthodes mécaniques de saignage, de même qu'un appareil simple d'éviscérage peu coûteux pour la pêche côtière.

Dans le cadre du programme énergétique s'est poursuivie la démonstration de méthodes de capture efficaces sur le plan énergétique comme la pêche à la palangre, la pêche à la senne écossaise et la pêche par paire, substituts des méthodes de dragage consommant plus d'énergie. Des modifications ont été apportées aux navires, telles que l'installation de tuyères, afin de réduire la consommation de carburant au cours des opérations de chalutage. Une société de la Nouvelle-Écosse a conçu et construit un système de contrôle du carburant pour la Direction du développement des pêches et la consommation de carburant de plusieurs bateaux a été enregistrée.

Le programme de mise en valeur des ressources comportait un projet sur les palourdes et les mactres en mer, lequel consistait surtout à localiser les stocks et à évaluer leur taille, ainsi qu'à démontrer la possibilité de les exploiter commercialement en utilisant des dragues hydrauliques. Plusieurs projets ont été entrepris pour démontrer qu'il est possible de produire du stockfish dans les conditions climatiques de l'Atlantique canadien, ce qui ouvrirait de nouveaux débouchés pour le poisson de fond.

Dans le domaine de la mise au point et du transfert de techniques, un contrat a été accordé pour fabriquer un prototype commercial de la machine à écailler les pétoncles mise au point par des ingénieurs du MPO. Le concept de moulinets à halage automatique pour la pêche à la senne danoise, qui permet une économie de main-d'oeuvre, a été élaboré davantage et

la conception de même que la construction ont été entreprises. On a encouragé la fabrication au Canada de systèmes de palangre automatisés en faisant des démonstrations d'appâteurs en vrac.

Le Service des appâts de Terre-Neuve a subi certains changements de structure, huit comptoirs d'appâts ayant été remplacés et des améliorations ayant été apportées à deux dépôts d'appâts. Il y a eu une augmentation de la demande d'appâts, un grand nombre de pêcheurs revenant à la pêche à la palangre avec appâts.

Le Programme de manutention des prises à quai s'est poursuivi en 1981-1982 avec la mise au point de diverses initiatives visant à améliorer l'infrastructure existante. On compte notamment parmi ces réalisations: des sacs en filet pour le déchargement, des palans à quai, des appareils pour charger les camions, des conteneurs isolés et des équipements auxiliaires. À la fin de l'année, 192 des 200 collectivités admissibles avaient un système opérationnel de manutention des prises.

Les Programmes de développement conjoints du MPO et du MEER comprenaient le plan de développement intégré de l'Île-du-Prince-Édouard. Cette initiative conjointe de développement, étalée sur trois ans, vise l'autodétermination sur le plan économique des communautés de pêche côtière de l'Île-du-Prince-Édouard. On a mis l'accent sur les possibilités de développement qui peuvent uniquement s'adapter aux conditions existantes sur l'Île dans des domaines tels que les techniques de réduction des coûts liés à la pêche, à l'aquiculture, à la gestion des ressources et à l'amélioration de la qualité du poisson.

Parmi les autres programmes conjoints du MEER et du MPO, mentionnons le programme quinquennal de développement des pêches au sud-est du Nouveau-Brunswick et le Programme de développement des pêches canadiennes sur la côte du Labrador. Le Programme du sud-est du Nouveau-Brunswick visait surtout à améliorer les conserveries et les usines de transformation, à apporter des améliorations à l'infrastructure des installations de récolte, de manutention et de distribution, à aider les aquiculteurs commerciaux à utiliser et à améliorer les toutes dernières techniques d'élevage et de récolte de mollusques, de salmonidés et d'autres espèces, et à former, sensibiliser et consulter les pêcheurs et les producteurs pour faciliter le transfert à de nouvelles techniques.

Le Programme conjoint du MPO et du MEER sur la côte du Labrador a été axé sur les améliorations à apporter à la transformation, à la manutention et au débarquement du poisson. Étant donné les conditions particulières de transport qui affectent la pêche sur la côte du Labrador, une importante étude sur l'utilisation des pêches a été effectuée. Les sommes dépensées pour le Programme de développement dans l'Atlantique pour 1981-1982 se sont chiffrées à plus de $8,800,000.

Les initiatives entreprises dans le cadre général des "ententes avec l'étranger", qui comportaient les ventes de bateau à bateau et les programmes de livraison aux usines côtières de Terre-Neuve, ont entraîné, pour l'industrie de la pêche, des avantages considérables.

Les ententes de bateau à bateau pour le hareng dans la baie de Fundy ont entraîné des ventes d'environ 12,000 tonnes métriques à des partenaires étrangers, rapportant aux pêcheurs environ $3,200,000. Ce hareng a été vendu dans les pays du bloc de l'Est et, par conséquent, n'a pas concurrencé les produits des transformateurs canadiens.

Comme pour les années précédentes, les programmes d'ententes avec l'étranger se sont poursuivis pour le maquereau et le gaspareau dans les Maritimes et comportaient des ententes avec deux associations de pêcheurs. De plus, de la morue a été achetée par des bateaux étrangers affrétés par l'Office canadien du poisson salé et la Newfoundland Fishermen's Food and Allied Workers Union. Le Programme de Torngat Co-op, mis en place en 1981, a permis aux pêcheurs autochtones de passer une partie de la saison dans la région d'Hebron-Saglek au nord du Labrador afin de remédier à la surexploitation des lieux de pêche traditionnels d'omble dans la région de Nain.

En vertu du Programme de livraison aux usines côtières de Terre-Neuve, les allocations de morue du Nord ont été attribuées directement aux associations de commerçants industriels dans les provinces de l'Atlantique, ainsi qu'aux bateaux de pêche canadiens pour permettre aux bateaux étrangers affrétés d'approvisionner de morue les usines desservant la pêche côtière saisonnière.

Le total des débarquements effectués dans le cadre du programme d'ententes avec l'étranger a été d'environ

17,620 t, d'une valeur au débarquement de $5,368,000, ce qui représentente 0.6 pour cent de la valeur totale des débarquements de poisson en 1981.

Dans le domaine de l'allocation des ressources, on a introduit la gestion par secteur pour les bateaux mesurant moins de 19.8 m (65 pi). Trois secteurs correspondant aux régions administratives du MPO dans l'Atlantique ont été créés, soit ceux du Golfe, de Terre-Neuve et de Scotia-Fundy. Cette approche permet de mieux contrôler l'accès aux secteurs de pêche et de mieux faire concorder la capacité de pêche avec les ressources disponibles dans ces secteurs.

Avec l'entrée en vigueur du plan de gestion du poisson de fond pour 1982, le concept des allocations aux entreprises a été introduit dans le secteur hauturier à titre d'essai pour tenter de contrecarrer les effets dommageables d'une concurrence effrénée en vue de s'accaparer les quotas de pêche hauturière. De même, le concept d'allocation de contingents pour les bateaux a été appliqué pour la pêche du hareng à la senne coulissante dans la baie de Fundy et pour la pêche de la crevette du Nord.

La pêche commerciale du saumon au Nouveau-Brunswick a été réouverte au cours de l'année après une période d'interdiction de 9 ans, au cours de laquelle environ 490 pêcheurs admissibles ont été dédommagés. On a donné le choix aux pêcheurs de reprendre leurs activités de pêche ou de céder leurs permis pour une somme non inférieure à $2,000.

Quelque 12,000 bateaux de pêche et 21,000 pêcheurs ont été inscrits dans la Région du Golfe et la Région Scotia-Fundy au cours de l'année, ce qui représente une diminution globale de 5 pour cent du nombre de pêcheurs. À Terre-Neuve, le nombre de pêcheurs détenteurs d'un permis a diminué de 20 pour cent pour atteindre 28,495, alors que le nombre de bateaux immatriculés (16,711) était inférieur de 15 pour cent.

Le Programme des observateurs s'est poursuivi, considéré comme un outil valable pour contrôler les pêches hauturières domestiques et étrangères, et pour fournir un grand nombre de données biologiques. Les observateurs ont passé plus de 12,000 jours en mer à bord de bateaux pour surveiller les activités de pêche sur la côte de l'Atlantique.

Des avions et des hélicoptères ont été de nouveau utilisés pour surveiller la chasse aux phoques sur la côte est, laquelle s'est avérée fructueuse malgré de mauvaises conditions météorologiques. Huit bateaux canadiens et trois bateaux norvégiens ont participé à la chasse. Les bateaux canadiens ont prélevé leur quota de 55,000 phoques du Groenland.

Les pêches dans le Pacifique et en eaux douces

Région du Pacifique

Dans l'ensemble, la pêche du saumon du Pacifique en 1981 a été supérieure à la moyenne, la remonte de saumons ayant été beaucoup plus importante que prévu en raison d'une déviation au nord des poissons par le détroit de Johnstone, et grâce aux saumons remontant dans la rivière Skeena et dans les régions de l'anse Smith et du détroit Barkley où les remontes ont également été plus importantes que prévu. Il y a eu également un grand nombre de saumons roses; cependant, les prises de saumon kéta, quinnat et argenté se sont situées en dessous de la moyenne.

Après consultation avec l'industrie, un système d'octroi de permis par région pour la pêche d'oeufs de hareng a été mis en place au cours de l'année, afin de diminuer l'encombrement des lieux de pêche et de permettre que la pêche se fasse de façon sécuritaire et soit contrôlable face à des effectifs de stock assez limités. Du point de vue administratif, le système a bien fonctionné, les prises s'effectuant de façon sécuritaire dans des régions où autrement aucune pêche n'aurait été possible.

Une autre réalisation importante au cours de l'année a été l'introduction d'un régime informatisé de permis qui a fait que l'octroi des permis a été plus efficace et précis. Les terminaux sont situés à Vancouver et à Prince-Rupert pour accommoder les pêcheurs qui renouvellent leurs permis de pêche. Des permis de pêche sportive ont été introduits pour la première fois, 282,247 permis ayant été vendus pour une somme de $1,730,540.

La région a adopté une nouvelle méthode de mise en application des règlements sur le fleuve Fraser en utilisant des hélicoptères. Bien que les coûts soient importants, les activités de surveillance ont grandement diminué le braconnage du saumon dans le fleuve au cours de la journée et ont permis de confisquer une quantité importante d'engins de pêche utilisés par les braconniers.

Dans le domaine du développement des pêches, de nombreux projets ont été entrepris en vue de réduire la consommation de l'énergie, d'accroître les prises par unité d'effort de pêche, d'améliorer la sélectivité des engins de pêche et d'améliorer la sécurité en mer.

Parmi les projets de développement, signalons des expériences avec des appareils d'enregistrement vidéo afin d'observer avec précision sous l'eau les engins de pêche en pleine action; une étude sur la possibilité d'établir une pêche commerciale de la lamproie au lac Babine; une étude sur l'efficacité et la rentabilité économique d'une pêche à la palangre du germon atlantique; l'aide fournie pour développer une pêche du saumon dans la rivière Taku, une région du Nord à faible potentiel économique; la poursuite du projet pour mettre au point des techniques de mise en captivité pour la capture, le transfert, la conservation et la récolte d'oeufs de hareng; de même que la mise au point et la démonstration de techniques de culture des moules.

La Direction de l'économique a complété la première phase d'un important programme pour mettre de nouveau au point le système de statistiques des captures commerciales, a conçu un programme en collaboration pour recueillir, analyser et publier des statistiques sur la production en Colombie-Britannique en collaboration avec les autorités provinciales, et a joué un rôle de premier plan dans la planification d'un programme de rachat de bateaux de pêche. Une aide a également été fournie dans le domaine de la planification socio-économique en ce qui touche le projet d'acquisition des bateaux de pêche du ministère des Affaires indiennes et du Nord à Prince-Rupert.

Le Programme de mise en valeur des salmonidés (PMVS), entrepris en 1977 comme programme à long terme avec l'objectif de doubler les prises de salmonidés dans la Région du Pacifique, est entré dans sa cinquième année d'application. Celui-ci est caractérisé par des prélèvements d'oeufs record et des remontes de plus en plus importantes de saumons.

Au cours de leur première année de fonctionnement, les piscifactures de Chilliwack et de Nitinat ont atteint les objectifs qu'ils s'étaient fixés pour le prélèvement d'oeufs et ont établi un record en prélevant 28,000,000 d'oeufs, dépassant ainsi les dix millions prévus. Le nombre d'oeufs prélevés pour la piscifacture de Pallant Creek correspondait à presque

quatre fois le nombre prévu et la piscifacture fonctionne maintenant à plein rendement suite à une excellente remonte de saumon kéta.

Les installations de Fulton River et de Pinkut Creek ont contribué pour plus de 50 pour cent de la récolte de saumons rouges prélevée dans la rivière Skeena et les prises de 1,380,000 de saumons rouges ont été les plus fortes enregistrées. À la suite de la mise en valeur du saumon argenté dans la rivière Big Qualicum, 65,000 poissons sont retournés sur les lieux de frai de cette rivière, ce qui constitue un record.

Les contrats de construction des installations de Kitimat, de Chehalis, de Tenderfoot et d'Inch ont été accordés au cours de l'année et les travaux se poursuivent comme prévu.

Les projets bénévoles de mise en valeur de faible envergure ont continué à s'accroître en nombre et des entreprises telles que BC Forest Products, MacMillan-Bloedel et le quotidien Sun de Vancouver ont également participé aux projets de mise en valeur, l'aide technique étant fournie par le Ministère. Des groupes communautaires, engagés à contrat dans le cadre du PMVS, afin d'effectuer divers projets de mise en valeur, ont employé 135 personnes à temps plein ou à temps partiel dans 14 projets.

Avec la fin de la phase I qui s'annonce, la planification pour la phase II du PMVS a commencé et une liste des possibilités de mise en valeur a été établie, à la fin de l'année. Le processus de planification s'échelonne sur une période de deux ans et les recommandations ayant trait au futur programme doivent parvenir au Cabinet au début de 1983.

Région de l'Ouest

Les projets de développement des pêches comprenaient une pêche d'exploration du hareng du Pacifique dans la région de la mer de Beaufort et la transformation à titre d'essai des oeufs recueillis. Des échantillons ont été transformés et envoyés à des acheteurs éventuels pour être évalués.

Le personnel a surveillé une pêche de l'omble retenu en bordigue, effectuée par des pêcheurs Inuit à l'Île Victoria (Territoires du Nord-Ouest). Les équipements mécanisés pour la pêche en hiver ont été modifiés et utilisés dans les Territoires du Nord-Ouest et dans un lac du nord du Manitoba.

Un supplément de nourriture pour animaux à partir de déchets de poisson a été produit au lac La Biche, en Alberta, et des essais d'alimentation sous la direction du ministère provincial de l'Agriculture ont été effectués en utilisant ce supplément au lieu du régime à base de soya.

Le personnel a participé à la supervision de la production, de la transformation, de la mise en boîte et de la pasteurisation de 2,722 kg d'oeufs de corégone en collaboration avec l'industrie, tout en apportant son soutien au développement du produit sur le marché. D'autres progrès ont été réalisés dans la transformation pour améliorer la commercialisation des corégones et des ciscos parasités sous forme de poisson haché. Une aide a également été fournie à l'industrie pour la transformation de la barbotte et pour lui trouver des débouchés.

La surveillance et la collecte de données se sont poursuivies dans tous les Territoires du Nord-Ouest, un effort accru ayant été consacré aux relations avec le public et les collectivités concernant les règlements, les activités de recherche et les principes et les plans généraux de gestion. Les services fournis dans l'Arctique se sont améliorés grâce à l'affectation d'un deuxième agent des pêches à l'inlet Rankin et à la dotation de deux postes de stagiaires par des Autochtones.

Le contrôle et la surveillance des pêches dans les Territoires s'est poursuivi, en mettant l'accent sur les pêches commerciales du corégone de lac dans le Grand lac des Esclaves et de l'omble chevalier dans la région de la baie Cambridge, de même que sur la pêche sportive dans le Grand lac de l'Ours et dans le bras est du Grand lac des Esclaves. De plus, des recherches ont débuté sur la population, la taille et l'époque de migration des bélugas le long de la côte ouest de la baie d'Hudson.

Région de l'Ontario

Diverses initiatives ont été entreprises au cours de l'année pour favoriser le développement de tout le potentiel des ressources halieutiques de la région et pour permettre leur conservation à long terme.

Une initiative importante a été la négociation et la ratification du plan stratégique de gestion des pêches dans les Grands lacs entre les organismes de gestion canadiens et américains. Dans le cadre de ce plan, un cadre de travail de gestion intégrée a été

fixé à l'intérieur duquel les organismes peuvent collaborer à restaurer et mettre en valeur les importantes ressources halieutiques des Grands lacs.

Dans le cadre du plan de développement, la région a entrepris un certain nombre de projets pour déterminer de nouvelles possibilités de pêche. Ces projets comprenaient une pêche exploratoire au chalut de l'éperlan dans le lac Huron, la pêche de l'esturgeon dans les estuaires de la baie James, une pêche de démonstration avec des filets à trappe dans le lac Ontario et des essais avec des filets à trappe en monofilament dans le lac Supérieur.

À la suite de l'augmentation considérable du nombre de saumons roses dans les Grands lacs, une étude exploratoire a été effectuée dans le lac Supérieur pour évaluer la possibilité d'une pêche commerciale. D'autres travaux sont prévus pour évaluer l'ampleur du stock et d'autres techniques de pêche.

Le Centre de lutte contre la lamproie marine, situé à Sault-Sainte-Marie, a poursuivi avec succès son programme visant à supprimer les populations de lamproies parasites. Des produits chimiques uniquement toxiques pour les lamproies ont été utilisés dans 27 cours d'eau et dans des baies lacustres du côté canadien des lacs Huron et Supérieur et dans le lac Ontario. Des études ont été faites pour déceler les populations de larves dans d'autres cours d'eau, tandis que des adultes rendus au stade de la reproduction et du parasitisme étaient recueillis en vue d'évaluer les populations et l'efficacité des méthodes de contrôle. La construction d'autres barrages a été retardée en attendant qu'une entente fédérale-provinciale sur les barrières à lamproies soit conclue.

Inspection du poisson

Le Programme national d'inspection du poisson vise à garantir que les produits importés, de même que le poisson et les produits du poisson canadien destinés aux marchés domestiques et d'exportation, ne présentent pas de danger pour la santé des consommateurs et se conforment aux normes de qualité, d'identification, de composition et d'étiquetage du Canada et des pays importateurs. À cette fin, le poisson et les produits du poisson ont été inspectés à bord des bateaux, aux lieux de débarquement, dans les véhicules de transport, de même qu'au cours de la transformation et de l'entreposage. Des installations de transformation, de transport, de conservation et de manutention du poisson ont été inspectées pour s'assurer qu'elles se conforment aux exigences en matière de construction, d'équipement et d'exploitation et que les méthodes de fabrication sont bonnes.

Des mesures relatives à l'application des règlements ont été prises pour empêcher la commercialisation de poisson et de produits du poisson souillés, pourris ou frauduleusement étiquetés et pour s'assurer que tous les poissons et les produits du poisson vendus dans le commerce entre les provinces ou le commerce d'exportation ont été traités dans des usines de transformation du poisson certifiées. Au cours de l'année, quelque 47 accusations ont été portées en vertu de la Loi sur l'inspection du poisson, entraînant 40 condamnations. Trente-sept permis d'exploitation d'usine ont été révoqués en raison de vices de construction, d'équipement et d'exploitation.

Suite à une évaluation des méthodes d'inspection, on est en train d'élaborer un plan de travail national qui comprendra un système national d'information de gestion. Le plan de travail comprend un système de classification et d'évaluation des usines pour lequel on procède actuellement à des essais sur place.

La demande, de la part de l'industrie, de produits canadiens certifiés destinés à l'exportation a augmenté de nouveau en raison des exigences des pays importateurs et des acheteurs. L'inspection de produits du poisson importés s'est également accrue. Au cours de l'année, un total de 54,500 tonnes de produits importés ont été inspectés; l'entrée de 284 lots totalisant 758 tonnes a été interdite au Canada.

Conformément à l'objectif global du Ministère d'améliorer la stabilité et la rentabilité de l'industrie de la pêche canadienne, le service de l'inspection a commencé à appliquer les divers éléments du Programme d'amélioration de la qualité. Dans le cadre de la certification des bateaux, l'inspection des bateaux de pêche mesurant plus de 13.7 mètres a commencé en septembre 1981. Les comités techniques conjoints du Gouvernement et de l'industrie ont fixé des normes de qualité pour la chair de crabe des neiges en boîte, pour le hareng et le poisson de fond et ces normes ont été distribuées à l'industrie pour qu'elle les vérifie, les évalue et donne ses commentaires en préparation de l'élaboration d'une norme définitive devant être appliquée en 1983-1984.

Un projet-pilote important d'évaluation au point de vente a été entrepris dans la péninsule de Bonavista, à Terre-Neuve, avec la collaboration de tous les secteurs de l'industrie. Ce projet a démontré que l'amélioration des pratiques de manutention à bord tels

la saignée, l'éviscération, le lavage et le glaçage, conjuguée à des normes de qualité pour les produits débarqués et à des différences de prix fondés sur la qualité aura pour effet d'augmenter les quantités de poissons de haute qualité qui sont débarqués au quai.

La Direction de l'inspection et de la technologie a fourni des spécialistes pour participer à quatre ateliers sur les programmes de contrôle de la qualité, parrainés par la province du Nouveau-Brunswick. Les Divisions de l'inspection et de la technologie sur la côte du Pacifique et de l'Atlantique ont participé à un programme pour mettre au point le système brésilien d'inspection du poisson (DIPES), dans le cadre d'une entente de trois ans entre le Canada et le Brésil.

Des laboratoires de recherche sur les techniques de pêche ont continué à soutenir les initiatives du Ministère liées à l'amélioration de la qualité et aux espèces sous-exploitées. Ces recherches comprenaient des études qualitatives sur la morue pêchée à la trappe à Terre-Neuve en rapport avec des méthodes améliorées de manutention, sur les conditions d'entreposage du grenadier de roche affecté par les méthodes de manutention, sur la formation d'histamine chez le maquereau et le hareng traité en saumure sucrée, sur les conditions d'entreposage et de manutention expliquant la formation d'ammoniaque après la mort chez l'aiguillat du Pacifique, sur l'emploi d'eau de mer réfrigérée additionnée de sel pour le transport des saumons, sur la composition et la qualité des oeufs de hareng plein tenus en captivité dans des enclos, sur l'emploi de l'atmosphère modifiée (gaz carbonique) pour l'entreposage de saumons dans de gros conteneurs, sur de nouvelles méthodes pour réduire le nombre de coliformes fécaux chez les huîtres du Pacifique, et sur des recherches pour déterminer la cause du manque de consistance chez le merlu du Pacifique à la suite d'un traitement à la chaleur. De plus, des recherches ont été effectuées sur des méthodes d'analyse pour soutenir les fonctions de la réglementation et de l'administration des contrats fournis dans le cadre du programme fédéral de transformation, de distribution et de vente au détail.

Recherche sur les pêches

Les données scientifiques obtenues dans le cadre des programmes de recherche sur les pêches du Ministère servent à fixer les contingents, à élaborer des règlements, à conclure des accords intergouvernementaux, à concevoir des programmes de surveillance et à d'autres aspects de la gestion des pêches. En outre, des conseils et de l'information sur la

ressource sont fournis directement à l'industrie de la pêche et aux entreprises connexes. La surveillance biologique des espèces halieutiques, les expéditions de recensement des populations, les analyses connexes de données et la modélisation des populations composant la ressource halieutique constituent plus de 50 pour cent des efforts de recherche qui sont déployés dans les trois Régions de l'Atlantique. Des conseils sont aussi donnés aux usagers compétiteurs des habitats aquatiques au sujet des effets éventuels de leurs activités sur l'environnement aquatique.

La Direction générale des services relatifs aux ressources agit à titre de centre conceptuel d'avant-garde dans une perspective nationale. Elle favorise l'innovation et met l'accent sur la rentabilité dans l'évaluation des programmes actuels et futurs de recherche sur les pêches. Cette direction générale a fourni des présidents pour le Comité scientifique consultatif des pêches du Canada dans l'Atlantique (CSCPCA) et pour la Commission internationale pour la conservation du thon de l'Atlantique (CICTA), de même que des représentants auprès de la Commission baleinière internationale et de la Commission interaméricaine du thon tropical, a organisé un atelier sur les levés par chalutage, a élargi un programme d'informatique pour évaluer les ressources, a coordonné le transfert de techniques au secteur privé, a coordonné et préparé un plan stratégique d'acquisition de bateaux, a effectué des analyses justifiant l'introduction d'allocations aux entreprises pour l'industrie de la pêche hauturière du poisson de fond dans l'Atlantique et a contribué à planifier le rôle du Ministère dans le développement de l'aquiculture.

Dans la Région de Terre-Neuve, environ 80 pour cent du budget de recherche a été consacré à l'évaluation des ressources, ainsi qu'à la surveillance biologique des espèces pêchées, aux recensements et à la modélisation des populations. Les évaluations des stocks qui en découlent servent de base aux recommandations scientifiques pour la gestion des pêches des côtes de Terre-Neuve et des grands bancs, au sud, jusqu'à la mer du Labrador et au détroit de Davis, au nord.

Une analyse de jeunes sébastes récupérés dans des estomacs de morues capturées dans le secteur du Bonnet Flamand pendant quatre ans a démontré qu'il est possible de déterminer, à partir des contenus stomacaux des prédateurs, la répartition des jeunes et le succès

relatif des classes d'âge des principales espèces de proies. Pour la première fois, des quantités importantes de jeunes poissons plats ont été capturées à l'aide du chalut à crevettes à mailles fines, ce qui a permis la standardisation de l'engin et le début d'une série chronologique pour évaluer le recrutement. Les données d'échantillonnage du hareng en 1981 ont démontré qu'il y a eu un changement dans la composition des reproducteurs des stocks de harengs, le long de la côte sud-est de Terre-Neuve, à la suite peut-être de la diminution de la taille des stocks de géniteurs du printemps. Il a été démontré que les recensements aériens pouvaient être utilisés pour évaluer la distribution des capelans dans les eaux côtières. Les recherches dans le secteur expérimental de Comfort Cove ont fourni les premières informations sur les fluctuations annuelles dans le stock exploitable, le recrutement et la croissance d'une population de homards américains. On a terminé une analyse du volume optimum de substrat dans les collecteurs en monofilament et en polyéthylène servant à la culture des pétoncles. Divers perfectionnements ont été apportés à l'élaboration d'un modèle de population de phoques du Groenland et un levé aérien systématique des baleines a été effectué dans la Région de Terre-Neuve et du Labrador pour la deuxième année consécutive.

Un inventaire et une étude d'envergure ont été entrepris sur la sensibilité aux pluies acides des lacs d'amont de Terre-Neuve. Plusieurs possibilités ont été envisagées pour réduire de 20 à 60 pour cent le nombre de saumons non originaires de Terre-Neuve et du Labrador qui sont interceptés par les pêcheurs commerciaux de Terre-Neuve. Les données sur la température hivernale et le dépôt des oeufs ont permis de prédire l'importance des classes d'âge des jeunes saumons de l'Atlantique. Un système amélioré de transport par hélicoptère d'alevins de saumon a été vérifié et s'est avéré très efficace. On a terminé la planification d'un programme de mise en valeur destiné à accroître de plus du double la production de saumons de l'Atlantique, à Terre-Neuve. Des essais en mer du système d'acquisition de données hydroacoustiques (HYDAS) conçu pour permettre l'analyse par ordinateur des échos de poisson ont été couronnés de succès.

Le levé effectué par deux bateaux sur le Bonnet Flamand, en 1981, représente un pas important pour vérifier les objectifs des études particulières menées dans le cadre des levés standard d'ichtyoplancton. Des modifications histopathologiques ont été découvertes dans le foie et les branchies de poissons exposés à de

très faibles concentrations (c'est-à-dire: 50 ppb) de pétrole brut provenant du champ pétrolifère d'Hibernia; on a également trouvé que l'exposition prolongée au pétrole modifie divers lipides. L'utilité de plus en plus grande du MO (mono oxygénase) comme indicateur biologique a été démontrée. Les chercheurs de Terre-Neuve ont collaboré à divers travaux de recherche nationaux et internationaux dans le domaine de la chimie de l'ichtyopathologie.

Dans la Région Scotia-Fundy, les recherches ont été surtout axées sur l'évaluation des stocks, la protection de l'habitat et la mise en valeur des ressources, y compris l'aquiculture. Des conseils biologiques sur diverses espèces marines, dulçaquicoles et catadromes ont été fournis à des gestionnaires des pêches, à des organismes de gestion ainsi qu'à diverses organisations halieutiques internationales.

Au Nouveau-Brunswick, des recherches sur les salmonidés ont été effectuées dans les rivières Miramichi, Restigouche et Saint-Jean. En Nouvelle-Écosse, quatre projets importants de mise en valeur ont été réalisés dans les rivières Liscomb, La Have, East (Sheet Harbour) et Medway. Des projets entrepris en collaboration avec d'autres organismes pour effectuer des études sur les truites ont été maintenus et élargis. On a recueilli davantage des données sur les prises et l'effort de pêche du saumon de l'Atlantique et du gaspareau et des améliorations ont été apportées à la mise en mémoire électronique et à l'analyse de ces données.

Des conseils actualisés ont été fournis sur la gestion des crustacés, des mollusques et des plantes marines. Une recommandation a été faite, notamment pour accroître la taille minimale légale du homard dans certains districts. L'étude sur la fécondité et le parasitisme des homards dans les Maritimes s'est poursuivie et la pêche des homards en haute mer a fait l'objet d'une surveillance. Des données sur la production, la distribution et la mise en marché des homards des Maritimes ont été rassemblées dans un document de travail sur la gestion de la pêche. L'évaluation des stocks de crabes des neiges, la mise au point de techniques d'échantillonnage et les études sur la différenciation des stocks se sont poursuivies et des levés ont été réalisés le long de lignes de base pour le crabe rouge et le crabe-tourteau boréal qui habitent les grands fonds au bord de la plate-forme Scotian entre le banc de Browns et le Banquereau. Parmi les recherches sur les plantes marines, signalons

les évaluations concernant la biomasse du varech et de la mousse d'Irlande, les études sur les stratégies de pêche et l'évaluation de l'importance des plantes macrophytes pour les espèces animales commerciales. Un cas de mortalité massive d'oursins de mer a été étudié et on a cherché des méthodes pour contrôler l'espèce. Des études sur les populations de pétoncles ont été effectuées sur le Banc de Georges, la plate-forme Scotian, dans la baie de Fundy et dans le détroit de Northumberland. Des données biologiques sur le calmar à courtes nageoires (Illex illecebrosus) ont été recueillies au cours d'expéditions de recherches effectuées au pays et lors d'expéditions conjointes organisées avec la France et l'URSS. On a trouvé de nouvelles façons d'analyser les données qui promettent d'améliorer nos connaissances sur la dynamique des populations de calmar. Des levés exploratoires d'espèces de mollusques sous-exploitées ont permis de localiser des concentrations de palourdes (Arctica islandica) et de mactre de Stimpson (Spisula polynyma). On a terminé l'évaluation de l'importante population d'huîtres de la baie de Caraquet au Nouveau-Brunswick et la collaboration fédérale-provinciale s'est poursuivie concernant le projet de mise en valeur des huîtres de la baie de Caraquet. Des colonies de moules bleues et de naissains d'huîtres ont été surveillées et étudiées pour fournir des conseils scientifiques à l'industrie aquicole.

Une masse de données biologiques et statistiques recueillie par des navires de recherche du MPO, dans le cadre du Programme international des observateurs et par les observateurs à bord des bateaux canadiens a servi à l'évaluation des stocks de poissons de fond et d'espèces pélagiques. Une étude sur les merlus argentés juvéniles a été menée à terme sur la plate-forme Scotian par le LADY HAMMOND et le bateau soviétique EKLIPTIKA. Dans le cadre du Programme sur l'ichtyoplancton de la plate-forme Scotian (SSIP), des données ont été recueillies sur les premiers stades de développement des principales espèces commerciales. La structure et les tendances démographiques du phoque gris, de même que ses mouvements migratoires, ont été étudiées pour servir de base à des conseils de gestion. Parmi les recherches appliquées en écologie des pêches, signalons une étude sur l'origine du stock d'aloses dans le bassin de Fundy, l'identification certaine du saumon coho du Pacifique dans la baie de Fundy, le comportement du hareng et les effets du dragage de la Miramichi sur les populations de poissons et le succès de pêche. Les études sur la biologie du homard ont été axées sur la survie des larves, la

prédation des oeufs, la nutrition, la croissance à long terme et la reproduction. Des recherches ont également porté sur l'aquiculture du saumon et les effets d'un faible pH sur la survie et le recrutement du saumon de l'Atlantique.

Dans la Région du Golfe, l'année a été marquée par la réorganisation et la création de nouveaux programmes pour répondre aux besoins de la région alors que les programmes de recherche en cours se poursuivaient. Des conseils de gestion ont été fournis à partir d'études d'impact et d'évaluations des populations; des études à long terme ont permis d'apporter des améliorations aux méthodes d'évaluation des stocks et de mieux connaître certaines communautés marines. L'accent a été mis sur l'amélioration des estimations de l'abondance du hareng et la prévision des recaptures, la différenciation des stocks de capelans et les répercussions éventuelles de l'abondance des morues sur la production de crabes des neiges. Des études ont été effectuées sur 200 lacs et 30 rivières à saumon dans le cadre d'un programme de trois ans consistant à évaluer les répercussions chimiques et biologiques des pluies acides. Des recherches ont également porté sur les répercussions environnementales des structures (aboiteau) destinées à la récupération des marais sur les battures du Saint-Laurent et du dragage dans la lagune de la Grande-Entrée aux Îles-de-la-Madeleine. Les communautés benthiques locales du littoral nord inférieur des Îles-de-la-Madeleine ont été étudiées en prévision des changements écologiques découlant des installations hydro-électriques dans les cours d'eau locaux. Une évaluation grossière de la production de homards dans les lagunes des Îles-de-la-Madeleine a été complétée et des études ont été amorcées sur la dérive des larves et la profondeur qu'elles préfèrent. L'analyse de données provenant d'observations sur l'échouage de baleines sur le rivage, en particulier dans l'Atlantique du Nord-Ouest et dans les parages de la Nouvelle-Zélande a été complétée. La conclusion que les mortalités collectives agissent comme mécanisme de régulation des populations a été préparée pour être présentée dans un rapport scientifique publié par l'Institut de recherches sur les baleines de Tokyo. L'historique de la chasse à la baleine sur la côte est du Canada a été complétée. Une étude sur la diminution des populations de bélugas dans la baie d'Hudson et la baie d'Ungava laisse croire que ces populations sont menacées par les activités de chasse à la baleine qui se poursuivent. On a terminé une étude détaillée des données sur les prises et l'effort de capture concernant la chasse commerciale des baleines dans

l'Atlantique du Nord-Ouest et un document définitif a été préparé pour publication. Un certain nombre d'articles et de documents de travail ayant trait aux préoccupations canadiennes et internationales en matière de chasse à la baleine ont été préparés pour être présentés aux réunions de la CBI ainsi qu'à d'autres colloques et ateliers.

Dans la Région de l'Ontario, plusieurs projets ont été réalisés pour identifier de nouvelles possibilités de pêche, y compris l'évaluation d'autres techniques de pêche à la suite de l'implantation réussie et de l'augmentation considérable de saumon rose, espèce introduite accidentellement dans les Grands lacs. Une expédition de pêche exploratoire a été effectuée au lac Supérieur pour évaluer la possibilité d'y établir une pêche commerciale. D'autres recherches ont été entreprises sur la biologie du saumon rose, sur l'importance des stocks et sur l'efficacité qu'auraient d'autres techniques de pêche. Le premier objectif de la Direction de la recherche sur les pêches des Grands lacs a été de connaître et de résoudre les problèmes liés à la détérioration de l'habitat et à la contamination par les produits chimiques. On a cherché à déterminer la distribution des polluants chimiques chez les poissons et à identifier les sources de contamination. La confirmation de la présence de dioxine, produit très toxique, dans les poissons du lac Ontario a fait ressentir davantage le besoin de mieux contrôler les sites d'enfouissement de produits chimiques dans la région de la rivière Niagara. Des études de surveillance ont été effectuées pour évaluer l'état des lacs et des analyses toxicologiques faites en laboratoire et ont contribué à une compréhension globale des effets des substances chimiques sur la santé et le succès de la reproduction des poissons.

Dans la Région de l'Ouest, des études visant à comprendre l'envergure, sur le plan écologique de la contamination des systèmes naturels d'eau douce par les pluies acides, les métaux lourds et les radionucléides ont été effectuées dans certains lacs expérimentaux. À la suite de ces études, on a obtenu des renseignements détaillés sur les premiers stades d'acidification des lacs, aussi bien dans les systèmes stratifiés que non stratifiés, et on a identifié les principaux organismes et processus en cause. Au lac Indien méridional, situé au nord du Manitoba, on a étudié les répercussions sur la pêche de l'endiguement du lac et de la dérivation de la rivière Churchill en vue d'une installation hydro-électrique. Les expériences sur le limnocorail se sont poursuivies; elles visent à déterminer les

sources-clés, les processus et les organismes engagés dans la contamination par le mercure, après endiguement, du système lacustre. Des recherches sur les polluants se sont poursuivies sur les pyréthroïdes synthétiques, sur un composé de dioxine associée à l'herbicide bien connu 2,4-D, un fénétrothion utilisé comme pesticide dans les forêts et sur une série d'hydrocarbures aromatiques, de mélanges servant à refroidir les réacteurs nucléaires et à disperser le pétrole. Une importante étude sur les polluants organiques et inorganiques présents chez les mammifères marins de l'Arctique a été préparée à l'intention du Conseil international pour l'exploration de la mer. Les recherches à long terme sur l'écologie et la productivité de l'omble chevalier, sur la génétique des populations de grand corégone, sur la nutrition des poissons élevés en piscifacture, sur la chimie de l'eau et la culture en cuvette sont entrées dans leur phase terminale. Le personnel de la Section d'ichtyopathologie a poursuivi la recherche et l'étude diagnostique des maladies de la truite, du grand corégone et du doré jaune. L'inventaire des ressources halieutiques et l'évaluation des habitats se sont poursuivis le long de la côte sud de la mer de Beaufort en prévision d'une activité industrielle accrue dans la région. La deuxième année d'un programme de surveillance dans le voisinage de la mine Nanisivik (île Baffin) a été complétée. La région a continué à participer à la coordination de politiques principales et interministérielles portant sur les projets de mise en valeur des ressources et les règlements relatifs à l'environnement dans le Nord.

Parmi les faits saillants des activités de la Direction de la recherche sur les pêches de la Région du Pacifique, signalons les progrès importants réalisés dans les estimations non linéaires qui ont conduit à un modèle de croissance révisée des poissons. On a réussi à distinguer des stocks de saumons kéta faisant l'objet d'une pêche dirigée mixte en utilisant des caractères morphométriques et électrophorétiques distinctifs. Une technique différente a été utilisée pour identifier des stocks de saumons rouges exploités dans le détroit de Barkely. Celle-ci comportait l'analyse d'échantillons de pêche prélevés à titre d'essai pour différencier les parasites internes. La méthode a été améliorée afin de permettre une analyse des stocks en temps réel pour servir de base à des décisions de gestion des pêches.

Les études se sont poursuivies sur la taille et la période de mise à l'eau de saumons juvéniles, quinnats et cohos élevés en piscifacture. Les résultats actuels indiquent qu'en contrôlant ces deux facteurs, le taux

de retour à la pêche et à la piscifacture peut être augmenté de 3 à 10 fois. On a apporté une amélioration ultérieure qui a, comme avantage additionnel, de limiter le nombre ou le pourcentage de mâles précoces ou "gros", qui sont pratiquement sans valeur pour la pêche et dommageables sur le plan génétique pour le stock de géniteurs. On a entrepris une étude des déplacements et des succès de la flottille de pêche à la traîne sur la côte ouest. Une série de données recueillies par les observateurs à bord des navires a été complétée par la chronophotographie des images-radar. Les données sur les déplacements et le succès de pêche de la flottille sont maintenant analysées en relation avec les conditions océanographiques, particulièrement les fronts thermiques localisés lors de l'analyse des photographies prises par satellite.

La première année d'un projet de trois ans destiné à étudier la possibilité de garder en captivité des harengs pour la récolte des oeufs a été couronnée de succès. On a réussi à garder des harengs capturés puis transportés dans des enclos marins flottants, quelques mois avant le début du frai; les mortalités ont été faibles et la reproduction a été inhibée. Des harengs adultes ayant un rapport poids des oeufs: poids du corps élevé, ont été gardés en excellente condition pendant une période de six mois. Les résultats du travail de cette année pavent déjà la voie à une autre stratégie de pêche pour cette ressource de grande valeur.

La gestion de l'habitat du poisson

Dans le cadre des efforts entrepris à l'échelle nationale pour relancer le Programme de gestion de l'habitat du poisson du Ministère, on a travaillé à l'élaboration d'un énoncé national de politique sur l'habitat. Par ailleurs, on a complété l'examen des politiques et des programmes de la Région du Pacifique; le rapport qui en est résulté souligne la nécessité d'établir des politiques précises et de décentraliser davantage le programme de gestion de l'habitat.

Pour une deuxième année, le Ministère a poursuivi les études et les activités de sensibilisation du public qu'il avait amorcées suite à l'adoption d'un programme fédéral de quatre ans sur les pluies acides. Ce programme a été mis sur pied pour favoriser l'adoption de mesures préventives visant à contrôler l'émission des polluants responsables des précipitations acides dans l'atmosphère; le MPO y a affecté de nombreux employés et des ressources considérables.

Sur la côte est, on a découvert que le foie et les ouïes des poissons exposés à de faibles concentrations de pétrole brut provenant du champ pétrolier Hibernia avaient subi des modifications histopathologiques. On a apporté des améliorations aux passages qu'empruntent le saumon et les autres espèces de poisson lors de la remonte, plus particulièrement aux chaussées traversant la rivière Petitcodiac, au Nouveau-Brunswick, et le port de Pictou, en Nouvelle-Écosse. Le Ministère a accordé une attention considérable aux préoccupations soulevées par les pêcheurs durant la première année d'un programme de dragage d'une durée de deux ans visant à améliorer les conditions de navigation sur la rivière Miramichi, au Nouveau-Brunswick. Ayant constaté la présence d'hydrocarbures aromatiques polynucléaires (HAP) chez certains homards, on a interdit la pêche de cette espèce dans une partie du port de Sydney, en Nouvelle-Écosse. Les HAP sont reconnus comme des agents cancérigènes.

Dans les Grands lacs, le Ministère a confirmé, chez certains poissons, la présence d'une substance chimique très toxique connue sous le nom de dioxine, soulignant la nécessité de surveiller plus étroitement les activités des industries. Le programme de lutte contre la lamproie marine, qui est réalisé conjointement avec les États-Unis, s'est poursuivi; on espère ainsi améliorer la situation de la pêche du touladi dans les lacs situés en amont.

Une commission d'étude scientifique dirigée par le Dr John McInerney, de l'Université de Victoria, a présenté une évaluation technique des effets des rejets de stériles dans le bras Alice, en Colombie-Britannique. Ce rapport important conclut que le déversement de ces déchets affecte peu l'environnement aquatique du bras de mer et recommande, d'une part, que la mine adopte un programme visant à contrôler les rejets de certains métaux lourds et, d'autre part, que les programmes de surveillance environnementale soient maintenus.

Dans les territoires du nord du Canada, on a amorcé une étude importante sur l'habitat et les ressources halieutiques du fleuve Yukon, dans le cadre d'une enquête sur la gestion de l'eau. On a de plus commencé la préparation d'un exposé destiné à la Commission d'évaluation et de révision environnementales (CERE) sur le développement des hydrocarbures de la mer de Beaufort.

Direction générale de l'expansion économique

La Direction générale de l'expansion économique s'occupe de la politique et des programmes économiques du Ministère. De concert avec les économistes du Service des pêches de l'Atlantique, le Groupe de la recherche économique, qui relève de la Direction des politiques économiques, a travaillé à la mise au point d'un modèle pour la flottille de chalutiers hauturiers de la côte atlantique. Ce modèle a été particulièrement utile à la direction du Ministère lors de l'évaluation des effets probables de l'introduction, en 1982, d'un système de contingents alloués aux compagnies, pour les quatre grandes compagnies de chalutiers. Le modèle a également été utilisé pour établir quels seront les besoins en matière de remplacement au cours des cinq prochaines années, et pour simuler l'incidence des changements qui seront apportés à la technologie et à la politique des pêches.

Le rapport préliminaire analysant les répercussions socio-économiques de l'exploitation pétrolière et gazière en haute mer sur les pêches de l'Atlantique a été achevé et publié. Les conclusions de ce rapport ont été très utiles lors des discussions interministérielles sur le développement futur d'Hibernia et d'autres champs pétroliers de l'Atlantique.

Les études préliminaires sur le litige frontalier touchant le banc de Georges se sont poursuivies. On a par ailleurs terminé un rapport sur la marche à suivre pour évaluer, sur les plans tant social qu'économique, l'effet des pluies acides sur les ressources halieutiques du Canada. D'autres études sur le coût réel de ce fléau sont actuellement en cours, en collaboration avec les organismes fédéraux et provinciaux concernés.

La sixième Conférence canadienne sur la pêche sportive, organisée conjointement par le MPO et le ministère de l'Énergie et des Richesses naturelles de l'Alberta, a eu lieu à Calgary; la Conférence réunissait des représentants des gouvernements provinciaux et territoriaux, de groupes de pêcheurs à la ligne, d'entreprises touristiques intéressées à la pêche sportive de même que des représentants de la France, des États-Unis et de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture. On a discuté des résultats préliminaires de l'enquête de 1980 sur la pêche sportive et on a élaboré des plans pour les prochaines enquêtes. Les analyses et les recherches sur les problèmes économiques liés à la gestion des ressources utilisées par les pêcheurs sportifs et commerciaux se sont poursuivies.

Le Groupe a également participé à l'élaboration d'énoncés de principes requis par le Groupe d'étude des pêches de l'Atlantique et préparé des prévisions quinquennales sur la contribution des ressources halieutiques au produit national brut, à l'intention du département d'État au Développement économique régional (DEDER) et d'autres organismes centraux.

Le Groupe de l'analyse et de la statistique a continué d'offrir une variété de services au Ministère et à l'industrie. Les statistiques nationales sur les pêches, qui sont compilées et publiées chaque mois par la Section de la statistique, ont porté sur les débarquements, les produits et les réserves, les exportations et les importations. Par ailleurs, on a compilé les données de la Revue statistique annuelle, de même que celles des sections canadiennes du Rapport de l'OCDE sur l'état des pêcheries et de l'Annuaire statistique des pêches de la FAO. Afin de pouvoir satisfaire la demande future des divers usagers des statistiques sur les pêches, le Groupe a pris d'importantes mesures pour en améliorer la qualité et la pertinence.

La Section des enquêtes a conseillé une grande diversité de clients sur la conception et la mise en oeuvre d'enquêtes, en plus de s'être occupée de l'enquête de 1980 sur la pêche sportive au Canada. À cette fin, on a dû établir une marche à suivre, concevoir et imprimer des questionnaires, coordonner le travail sur le terrain, préparer, coder et analyser les données. Au cours de l'année, on a traité plus de 55,000 réponses provenant de toutes les provinces et des territoires, et également des pêcheurs à la ligne des États-Unis et de l'étranger qui nous ont visités.

La Section des analyses, en collaboration avec les spécialistes du secteur privé, a effectué de nombreuses études conçues pour aider le Ministère à mieux comprendre et évaluer les composantes de l'industrie de la pêche commerciale et la participation à cette pêche, de même que les interrelations entre ces facteurs. L'étude la plus importante comprenait une analyse de la structure et du comportement de l'industrie du poisson de fond de l'Atlantique et une évaluation du programme d'amélioration de la qualité; la conception et la mise en oeuvre d'une enquête sur la capacité physique des usines de traitement de la côte atlantique du Canada; une étude visant à déterminer l'incidence de la hausse des coûts énergétiques sur l'industrie; une analyse sur la demande des produits du poisson de fond aux États-Unis; et, pour la première fois, en collaboration avec les biologistes du Ministère et de l'industrie.

une étude visant à évaluer l'effet de la grandeur des mailles sur les prises de sébaste et la rentabilité du produit résultant. D'autres mesures devant permettre au Ministère d'obtenir de meilleures données financières et économiques sur les diverses composantes de l'industrie ont également été élaborées et évaluées.

Le Groupe de la planification et de l'élaboration des politiques a poursuivi son travail, lequel consiste à élaborer et à coordonner des politiques et des plans ministériels à long terme pour aider la haute direction à prendre des décisions et assurer la mise en oeuvre efficace des objectifs économiques globaux du Gouvernement. Le Groupe a, entre autres, travaillé à la préparation de la Stratégie globale 1983-1987, document qui décrit les plans du MPO et les stratégies de remplacement pour le développement économique des pêches au Canada.

Le travail portant sur l'identification de bon nombre des questions-clés qui pourraient être soulevées au sujet des projets d'exploitation pétrolière entrepris au large des côtes, plus particulièrement dans l'Atlantique, mais aussi dans l'Arctique, a été complété; ceci permettra de déterminer les priorités dont il faudra tenir compte dans l'élaboration d'une politique à court terme et de poursuivre l'évaluation des effets socio-économiques qu'aura, à long terme, l'exploitation pétrolière en haute mer dans certaines régions.

Les activités de la Direction des programmes économiques ont porté sur le soutien financier, l'aide aux pêcheurs et la politique du programme, particulièrement en ce qui concerne l'Agence d'examen de l'investissement étranger et enfin, sur les programmes interministériels et ceux des organismes centraux.

Le Groupe de l'aide financière a continué d'administrer la Loi sur les prêts aidant aux opérations de pêche. Pendant l'année, 700 prêts d'une valeur totale de $12.6 millions ont été accordés par les banques à charte et d'autres prêteurs désignés inscrits dans le cadre du programme. Le personnel a de plus continué de fournir des services de soutien et de gestion à l'Office des prix des produits de la pêche et des services de consultation et d'administration à l'Office canadien du poisson salé et à l'Office de commercialisation du poisson d'eau douce.

Le Groupe de l'aide aux pêcheurs a continué d'administrer le Régime d'assurance des bateaux de pêche (RABP) et le Programme d'aide pour les bateaux de pêche (PABP). Le RABP a fourni à 8,000 bateaux de pêche commerciale des assurances d'une valeur d'environ $200 millions. On a réglé quelque 470 réclamations à l'égard desquelles on a versé environ $6 millions. Le PABP a accordé $7 millions en subventions pour la contruction de 408 bateaux de pêche de moins de 22.9 m (75 pieds) de longueur. De ce total, 287 bateaux devraient servir à la pêche dans l'Atlantique et 121 à la pêche dans les eaux intérieures. Par ailleurs, $300,000 ont été utilisés pour la transformation de 73 bateaux.

Le Groupe de la politique du programme a entretenu des relations suivies avec l'Agence d'examen de l'investissement étranger et a fourni une évaluation pour chaque investissement projeté de capitaux étrangers dans le secteur de la pêche. Le nombre de cas étudiés a augmenté par rapport à l'année dernière. La détérioration de la situation économique a entraîné une baisse considérable du nombre de demandes de subventions importantes dans le secteur des pêches. Par contre, l'apport du Ministère à la planification d'ententes complémentaires sur le développement économique parrainées par le MEER a considérablement augmenté en 1980.

Une augmentation importante a été enregistrée dans le travail de liaison avec les autres ministères. Les principaux points qui ont alors été traités concernaient l'assurance-chômage et l'impôt. Suite aux pressions exercées en ce sens, on a adopté au cours de l'année un système officiel qui permettra au Ministère de participer aux activités du DEDER. Ce système a permis d'adopter une approche plus efficace, opportune et mieux coordonnée pour faire face au volume élevé de propositions de développement étudiées dans le cadre de l'enveloppe économique.

Direction générale de la commercialisation

Pendant l'année, on a créé la Direction générale de la commercialisation, reconnaissant ainsi l'importance croissante de ce secteur dans la gestion des pêches. Le principal objectif de la Direction générale est de favoriser la commercialisation du plus grand nombre de produits canadiens possible tout en assurant des revenus maximums au secteur halieutique.

Avec cet objectif en vue, on a réorganisé la Direction des services de la commercialisation selon les espèces afin de mieux refléter les tendances et projections du marché pour qu'on retire le maximum de revenus des ressources. Les activités de la Direction comprennent la surveillance continue des ventes et du commerce, l'évaluation des marchés national et étrangers pour les produits de la pêche, l'identification de nouveaux débouchés pour les produits actuels ou pour de nouveaux produits, la surveillance des changements au niveau de l'approvisionnement, la demande et les prix, les changements dans les diverses composantes du marché national et des marchés étrangers, particulièrement ceux qui ont un effet sur le rendement commercial du Canada.

Les bulletins du marché publiés périodiquement ont fourni des renseignements sur le poisson de fond, les poissons pélagiques, les mollusques et crustacés et les poissons d'eau douce. De plus, des rapports spéciaux d'évaluation du marché ont été préparés pour les responsables de la gestion des pêches, l'Office des produits de la pêche et l'industrie; on a aussi donné des conseils pour la formulation de politiques et de programmes appropriés.

Pendant l'année, le Ministère a travaillé à une autre réalisation importante, soit à la préparation des prévisions annuelles du marché (par espèces) et de plans d'action. Les deux documents ont été utiles au Gouvernement et à l'industrie de la planification et de la prise de décisions. De plus, des consultations ont eu lieu sur une base régulière avec les membres de l'industrie et de l'Association canadienne des exportateurs de poisson, ce qui a permis de les informer des possibilités qui s'offraient à eux et des problèmes (p. ex. surproduction de petits poissons salés; élargissement des activités de commercialisation pour les producteurs de bouffis). Enfin, on a donné des conseils de nature commerciale aux gestionnaires des pêches chargés de la répartition des ressources, qui pourront également s'en servir lors des négociations internationales et des discussions sur les ententes bilatérales en matière de pêche.

La mise à jour de l'Étude du marché mondial des produits de la pêche s'est poursuivie. Cette étude évalue quelles seront, à long terme, les perspectives du marché pour les produits canadiens de la pêche, compte tenu de l'offre et la demande globales, des politiques étrangères et de la concurrence.

Répondant au besoin exprimé d'une politique de gestion des pêches orientée davantage vers le marché, on a créé une Direction des services d'extension de la commercialisation. Cette dernière a identifié plusieurs possibilités concernant la diversification des produits et de nouveaux principes d'emballage; en collaboration avec l'industrie, on a mis sur pied des programmes-pilotes de commercialisation et des projets de démonstration.

On a aussi tenté d'évaluer s'il serait souhaitable, pour les producteurs de poisson fumé, de se doter d'installations permettant d'obtenir un produit en gelée; la nécessité d'améliorer l'utilisation du poisson de fond a mené à la tenue d'expériences d'envergure commerciale visant à produire de la morue séchée et à encourager le séchage à longueur d'année; on a fourni de l'aide pour la mise au point et la commercialisation de nouveaux contenants destinés aux mollusques et aux crustacés; enfin, on a achevé une analyse sur les importations de produits de la pêche, laquelle sera utilisée pour identifier quelles mesures devront être prises pour remplacer certains produits importés. Une étude sur le marché du poisson frais a également été complétée.

À partir de recherches exhaustives sur les habitudes des consommateurs effectuées par la Direction générale, la Direction de la promotion a travaillé à l'élaboration de stratégies pour promouvoir les poissons, mollusques et crustacés canadiens; ces stratégies devraient permettre d'augmenter la consommation de poisson et les revenus de l'industrie.

En ce qui a trait aux marchés des exportations, on a continué de mettre au point des stratégies qui permettront d'améliorer l'image du poisson, des mollusques et des crustacés du Canada sur les principaux marchés internationaux. Au cours de l'année, on a publié un document sur le commerce des pêches couvrant les espèces de l'Atlantique, du Pacifique et d'eaux douces, lequel sera utilisé par l'industrie et les gouvernements comme outil de promotion et de vente. On a distribué des copies du document à l'étranger et la réaction a été très favorable.

Par ailleurs, la Direction de la promotion a travaillé, de concert avec diverses associations de l'industrie et sociétés individuelles, pour fournir de l'aide et des conseils dans le cadre de l'élaboration et de la mise en oeuvre de programmes de promotion.

Le Centre alimentaire des pêches est demeuré un important foyer d'activités particulières en matière de promotion, de diffusion d'information et d'aide à l'industrie, aux consommateurs, aux médias, aux responsables de services d'alimentation et aux consommateurs. Il a de plus élaboré des recettes, travaillé à la conversion au système métrique, évalué des produits, fait des démonstrations, organisé des émissions radiophoniques et télévisées, des conférences et d'autres activités liées au poisson et aux fruits de mer.

En novembre, le Mois du poisson et des fruits de mer, le Centre a traité quelque 125,000 demandes des consommateurs et de l'industrie.

Le Centre alimentaire a continué de fournir de l'aide à d'autres ministères et à représenter le Canada lors de salons de l'alimentation ou d'expositions aux États-Unis, en Europe, au Japon et à Hong Kong.

L'année a par ailleurs été marquée par une autre innovation, soit la création d'une Direction de l'administration du Programme de commercialisation dont l'objectif est d'aider l'industrie à devenir plus rentable en améliorant le contrôle des coûts et la planification de la production afin de produire des rentrées maximales. Dans le cadre d'un projet-pilote, on a donc choisi une société de commercialisation et de traitement de plusieurs espèces; on a ensuite établi et mis en oeuvre des systèmes de contrôle des coûts et de planification de la production avec l'aide de la Direction générale de l'expansion économique.

Dans d'autres domaines, la Direction a participé, avec l'Office des prix des produits de la pêche, à l'examen d'une demande d'aide à l'industrie et a étudié les plaintes formulées par l'industrie dans le cadre du programme de paiements compensatoires pour le poisson de fond.

On a en outre adopté une proposition concernant l'élaboration d'un système informatisé de données sur la commercialisation touchant tous les secteurs de la pêche, conçu pour aider la direction du Ministère lors de la prise de décisions et de la planification stratégique à long terme, notamment en ce qui a trait à la commercialisation.

Direction générale des affaires internationales

Dans le domaine des activités internationales, la Direction générale des affaires internationales a poursuivi le travail entrepris au sein des onze commissions internationales de pêche dont fait partie le Canada; ce travail porte sur l'établissement et la mise en oeuvre d'accords bilatéraux sur les pêches touchant le Canada ainsi que sur l'étude du marché de certains produits.

On a éprouvé quelques problèmes avec la Communauté économique européenne, qui refusait de remplir les engagements découlant de l'accord Canada-CEE sur les pêches; cet accord vise à garantir des allocations de certains stocks à la Communauté jusqu'à la fin de 1987 en échange de tarifs réduits sur certains produits canadiens du poisson et d'une restriction de la pêche du saumon du Groenland. Les efforts ont donc surtout porté sur le règlement de ces problèmes. On a également déployé beaucoup d'efforts pour minimiser l'incidence des campagnes contre la chasse aux phoques qui ont eu lieu en Europe, au Parlement européen, ainsi que sur les marchés de peaux de phoques.

Les problèmes qu'on a connus dans les négociations avec l'Espagne n'ont pu être réglés, créant ainsi une impasse en 1981; l'Espagne n'a donc eu droit à aucune allocation dans la zone canadienne pendant l'exercice à l'étude. Le marché espagnol pour les produits canadiens du poisson a été affecté par cette situation.

Les consultations entreprises avec le Japon ont donné lieu à diverses ententes qui ont permis de consolider les relations avec ce pays. Les exportations canadiennes de produits de la pêche ont atteint les $190 millions, alors qu'elles avaient rapporté quelque $112 millions en 1980.

Les discussions en cours depuis trois ans ont abouti, en février 1982, à la négociation d'une Convention internationale sur le saumon de l'Atlantique portant en particulier sur les pêches d'interception, y compris celles pratiquées dans les eaux situées au large de la côte ouest du Groenland; les pourparlers qui devraient mener à la ratification de la Convention sont en cours.

La Direction générale a continué de jouer un rôle clé dans la réalisation des objectifs canadiens de l'Organisation des pêches de l'Atlantique du Nord-Ouest tout en réussissant à imposer des mesures de conservation (par exemple, limites prudentes du total

des prises admissibles) et à fixer des allocations canadiennes pour les eaux situées au-delà de la limite de 200 milles.

On a réalisé des progrès dans les discussions avec les États-Unis sur l'élaboration d'un accord global canado-américain sur le saumon du Pacifique. Par ailleurs, le traité qui avait été négocié afin de résoudre le conflit sur la pêche du germon, sur la côte du Pacifique, a été ratifié et son application n'a posé aucun problème. Suite à la ratification, par le Canada et les États-Unis, d'un autre traité visant à soumettre le litige de la frontière dans le golfe du Maine à la Cour internationale de justice, on a continué le travail sur l'établissement de la position du Canada. En attendant que la CIJ se prononce sur la frontière entre les deux pays, les négociations visant à résoudre les problèmes liés à la gestion des stocks de pétoncles et de poissons de fond du banc de Georges se sont poursuivies de manière intensive entre les deux pays; on espère assurer la protection des marchés canadiens pour ces espèces aux États-Unis.

On a poursuivi l'analyse des possibilités commerciales pour les produits de la pêche sur les marchés de la CÉE, de l'Espagne, du Portugal (où les exportations canadiennes ont connu des hausses considérables) et de l'Europe de l'Est et on a continué de surveiller les activités de tiers pays qui pourraient avoir une incidence sur les exportations des produits canadiens du poisson.

En ce qui a trait à la politique commerciale, le conseil du GATT a soutenu la position du Canada, qui affirme que l'embargo décrété en 1979 par les États-Unis sur les produits canadiens du thon va à l'encontre des obligations contractées par les États-Unis dans le cadre de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce. Enfin, le GATT a mené des consultations auprès de la CÉE, suite aux prix de référence imposés en juillet et en août 1981 par cette dernière sur l'importation des produits de la morue, ainsi qu'auprès de l'Espagne, pour discuter de son régime d'émission des permis d'importation applicable aux produits du poisson.

La Division des sciences et levés océaniques (SLO) du Ministère s'occupe des programmes nationaux d'océanographie et d'écologie marine, ce qui englobe la cueillette et la diffusion de données et d'informations sur les océans de même que l'étude et la cartographie des eaux navigables des régions côtières du Canada et de l'intérieur du pays.

À l'Administration centrale, les fonctions dévolues à la Direction générale de l'information et des sciences de la mer sont assumées par la Direction de l'océanologie, les Services des données sur le milieu marin et la Direction de l'information et des publications scientifiques. Les modules du Service hydrographique du Canada chargés de l'élaboration de politiques, de la coordination et de la production sont également situés à l'Administration centrale.

Les recherches océanographiques et les programmes hydrographiques sur le terrain sont dirigés par les bureaux régionaux situés à l'Institut océanographique de Bedford, Dartmouth (Nouvelle-Écosse), à l'Institut des sciences de la mer, Sidney (Colombie-Britannique), au Laboratoire Bayfield des sciences et levés marins, Burlington (Ontario) et au Centre Champlain des sciences de la mer, Québec (Québec).

Voici en résumé les activités de l'année:

Direction générale de l'information et des sciences de la mer

Direction de l'océanologie

La Direction de l'océanologie a axé son travail sur des questions nationales et internationales touchant l'océanographie, notamment l'élaboration de politiques dans le domaine de l'océanographie pour les cadres supérieurs et la présentation de données océanographiques et de recommandations en ce domaine à des comités et des groupes de travail. Les principaux domaines de préoccupation comprenaient le programme de développement et de recherche énergétique, divers dossiers concernant le transport maritime dans l'Arctique, les modifications de la Loi sur la marine marchande du Canada, les réalisations dans la mer de Beaufort, la Loi sur le pétrole et le gaz du Canada, la stratégie de planification pour les hydrocarbures dans le Nord et les méthodes d'évaluation finale du milieu marin (code TERMPOL). La Direction a aussi axé la part des SLO au programme des soumissions spontanées du ministère des Approvisionnements et Services, au

programme touchant les projets de laboratoire industriel, à la partie océanographique du rapport sur l'état de l'environnement préparée par le ministère de l'Environnement, au programme de subventions du Ministère aux universités canadiennes, aux fonds de recherche à l'appui de la Loi sur l'immersion des déchets en mer, à la participation du Ministère au programme de bourses post-doctorales du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, ainsi qu'aux besoins de coordination du Ministère dans le domaine de la télédétection. Sur le plan international, le service a fourni personnel et aide à un grand nombre d'activités intergouvernementales liées aux océans, notamment celles de la Commission intergouvernementale d'océanographie (CIO), de la Convention de Londres sur l'immersion des déchets en mer, du Conseil international pour l'exploration de la mer (CIEM) et du Groupe consultatif de télédétection de l'Agence spatiale européenne.

Services des données sur le milieu marin

La Direction des services des données sur le milieu marin (SDMM), donnant suite à ses engagements nationaux et internationaux, a continué de recueillir et de diffuser des données océanographiques. La mise en application d'une politique de gestion des données océanographiques a abouti à l'introduction d'un répertoire canadien des données marines (CAMDI) conçu de façon à gérer le répertoire national et régional des banques de données des SLO. Plus de 5,700 séries de données provenant de toutes les régions ont été codées, vérifiées et insérées dans la base de données du CAMDI. Le premier catalogue des banques de données marines des SLO a été publié en 1981.

Une étape importante a été franchie cette année avec la publication de la version anglaise du guide de l'utilisateur des SDMM. On a publié également le premier numéro de la circulaire d'information des SDMM qui expose en détail la politique de gestion des données des SLO.

Les SDMM se sont beaucoup occupés de télédétection en participant au programme RADARSAT. Les SDMM analysent actuellement les données fournies par le radar à ouverture synthétique afin de produire des spectres de vagues directionnels et de comparer les résultats aux relevés faits par les houlographes qui sont régulièrement transmis aux SDMM. Beaucoup de temps et d'efforts ont été consacrés à la conception et à la mise en oeuvre d'un système interactif pour tracer des courbes de niveaux horizontales et verticales et

pour faire une correction directe. Le système horizontal (sans la correction directe) est maintenant disponible et les travaux pour l'améliorer se poursuivent.

Direction de l'information et des publications scientifiques

La Direction de l'information et des publications scientifiques (DIPS) fait office de Centre canadien d'information scientifique et technique (IST) du Ministère. Elle fait le lien entre la recherche et le développement qui s'effectuent au Ministère et dans d'autres centres canadiens et les clients du Ministère en évaluant les faits scientifiques provenant d'établissements de recherche et en s'assurant que l'information est divulguée sous une forme acceptable, crédible et compréhensible. Elle joue également un rôle important dans le transfert d'information en étayant et retrouvant l'information scientifique et technique, en collaboration avec les bibliothèques du Ministère, pour s'assurer que l'information publiée est accessible à un grand nombre d'utilisateurs.

En tant qu'éditeur, la DIPS a produit et distribué plus de 12,000 pages au cours de l'année, dont le Journal canadien des sciences halieutiques et aquatiques, publié tous les mois et reconnu mondialement. Ont également été publiés dans la collection des bulletins et des publications spéciales des résultats de recherches scientifiques portant sur les fondements physiologiques de l'écologie du phytoplancton, la nutrition et l'alimentation de la truite arc-en-ciel, l'océanographie de la côte de la Colombie-Britannique. S'y ajoutaient le répertoire des experts des sciences de la mer au Canada et les levés par chalutage sur le fond. Des résultats des recherches ayant une connotation plus régionale ont paru dans sept rapports nationaux coordonnés par la direction et préparés dans les régions. En plus des collections susmentionnées, destinées principalement à des scientifiques, il y a celles qui sont publiées au nom du Service hydrographique du Canada et qui sont destinées surtout aux navigateurs, notamment les Intructions nautiques, les Guides pour petits bateaux, les Tables des courants et des marées et niveaux d'eau.

Afin d'assurer la continuité de l'information scientifique et son accès facile, la DIPS a continué à travailler au développement et à l'établissement de bases de données ainsi qu'à l'indexation, à l'échange et à la traduction de l'information scientifique et technique, ceci en collaboration avec l'Institut

canadien d'information scientifique et technique et le National Marine Fisheries Service des États-Unis. En faisant office de Centre canadien de réception des données pour le système d'information des sciences aquatiques et des pêches parrainé par la FAO et la CIO, elle a permis aux Canadiens d'avoir accès à près de 90,000 titres. En plus de répondre à plus de 6,500 demandes de renseignements, la Direction a fait connaître les ouvrages du MPO actuellement disponibles grâce à une liste publiée deux fois par mois, les publications SCITECH, et à un répertoire annuel.

Avec l'aide d'un expert-conseil en gestion de l'information, la DIPS a évalué ses responsabilités relatives à l'information et aux publications et a élaboré un projet pour automatiser les systèmes de contrôle de l'information des opérations afin d'améliorer leur efficacité.

Service hydrographique du Canada

Le programme d'hydrographie de 1981 dans l'Arctique a été le plus ambitieux depuis dix ans. Trois navires, le BAFFIN, le LABRADOR et le POLAR CIRCLE ont servi à étudier les voies d'accès, à l'est, au détroit de Fury et Hecla. La nécessité de levés a été amplement démontrée lorsqu'on a découvert un haut fond à 11 m de profondeur au milieu du chenal. Dans la mer de Beaufort, l'HUDSON, dont l'utilisation est sous le contrôle de la Région du Pacifique, a complété les levés de la moitié du corridor de navigation long de 172 milles marins et large de 10 qui passe à travers une région où les pingos (tertres formés par les glaces) constituent un danger sérieux pour les bateaux ayant un fort tirant d'eau. Le POLAR CIRCLE avait auparavant terminé le levé de la rivière Koksoak. Le SIR WILLIAM ALEXANDER a terminé un levé des voies d'accès à l'inlet Chesterfield. À la fin de l'année financière, on a entrepris un levé à travers les glaces du détroit du Prince de Galles.

Sur la côte de l'Atlantique, le BAFFIN a effectué des vérifications au sol afin de tester des techniques hydrographiques aériennes sur l'île de Sable, a terminé le levé de la baie de Fortune à la demande du Gouvernement de Terre-Neuve et a prolongé le corridor de navigation le long de la côte du Labrador. Le MAXWELL, aidé du NAVICULA, a continué le levé de la zone allant de Yarmouth à Cap Sainte-Marie et a commencé un levé du détroit de Belle Isle. Des levés ont été complétés dans les ports de Pugwash, de Campbellton et de Shippegan et l'HUDSON ainsi que le DAWSON ont terminé le levé multi-paramétrique du détroit de Davis par bandes parallèles de 5 milles.

Au Québec, le levé du lac Saint-Jean, commencé en 1979, a été terminé et celui de la rivière Richelieu a été repris. De Chandler jusqu'aux Méchins, neuf ports et leurs voies d'accès ont été hydrographiés.

Dans les Grands lacs, on a terminé les levés des voies d'accès à Kingston, de Sarnia jusqu'à Goderich ainsi que dans le chenal Nord. On a terminé les levés jusqu'au lac Nipissing à l'exception d'un petit secteur à West Bay. Le levé du lac Manitoba, donné à contrat, a débuté et les travaux ont progressé de façon satisfaisante au cours de la première saison.

Sur la côte de la Colombie-Britannique, le PANDORA, le bateau mère du submersible PISCES, a servi de base d'opérations pour les levés du chenal Okisolla et des voies d'accès, à l'est, à l'inlet Skidgate. Le RICHARDSON a effectué un levé de révision dans l'inlet Jervis, puis a fait le levé du passage Chatham et de Port Neville.

Quatorze nouvelles cartes ont été publiées en 1981. La plus populaire semble être la carte du lac Harrison et de la rivière du même nom, un tributaire du fleuve Fraser à l'est de Vancouver, qui a été conçue pour les plaisanciers. Huit nouvelles cartes des îles Gulf et du détroit de Juan de Fuca ont été publiées de même que trois nouvelles cartes de la côte ouest de l'île Vancouver et trois de l'Arctique. Deux cartes de la rivière Blind et du lac Kaminiskeg, juste à l'est du parc Algonquin en Ontario, ont été publiées à titre d'essai grâce à une soumission spontanée financée par le ministère des Approvisionnements et Services. Il y a eu 89 nouvelles éditions et près de deux cents réimpressions ou surimpressions. On a distribué 512,000 cartes, soit une légère diminution par rapport à l'année précédente. Quelque 14,500 instructions nautiques et guides pour petits bateaux, 87,000 tables des marées et 25,000 catalogues de cartes ont été distribués. Un atlas des marées de la baie de Fundy a été publié.

La Section de l'établissement des cartes géoscientifiques a concentré ses efforts à compléter la cinquième édition de la carte bathymétrique générale des océans (GEBCO) pour la présenter à la douzième conférence hydrographique internationale qui a eu lieu à Monaco en avril 1982. Le délai a été rigoureusement respecté et le Canada a eu beaucoup d'éloges pour les dix-huit cartes produites sous les auspices de l'Organisation hydrographique internationale et de la

Commission intergouvernementale d'océanographie, avec la collaboration d'une équipe d'experts venant de tous les pays. Ces cartes fournissent les données bathymétriques les plus précises jamais publiées sur les océans du monde.

Océanographie

Institut océanographique de Bedford

Bureau régional de l'Atlantique, SLO

L'Institut océanographique de Bedford du Ministère sert de base d'opérations pour les programmes de levés hydrographiques et de recherches océanographiques dans la Région de l'Atlantique. L'Institut réalise des recherches fondamentales à long terme dans tous les domaines des sciences de la mer tout en s'occupant des problèmes urgents liés aux activités industrielles en cours, prédit et gère les stocks de poissons, analyse les conséquences de la contamination et de la modification du milieu marin et les difficultés techniques liées à l'exploration et à l'exploitation des gisements d'hydrocarbure en haute mer.

Les changements que subit le courant du Labrador ont une influence considérable sur le climat marin et sur les pêcheries des Grands bancs et des Maritimes; de plus, les océanographes du Laboratoire océanographique de l'Atlantique (LOA) ont récemment découvert que les changements saisonniers que subit le courant du Labrador atteignent des couches beaucoup plus profondes que les couches superficielles comme on le croyait précédemment, un fait dont il faut maintenant tenir compte dans le programme de recherches du LOA sur le climat des océans dans les régions arctiques.

Pour répondre aux besoins d'organismes s'occupant de pêche, de pétrole et d'environnement d'être informés sur l'océanographie physique de la plate-forme continentale de Terre-Neuve, le LOA a préparé deux documents sur la circulation océanique moyenne dans cette région et sur ses variations en fonction du temps. Le premier document, qui traite de la circulation générale sur la plate-forme, contient divers genres de données océanographiques, notamment celles fournies par les courantomètres, par des dériveurs à la surface de la mer (fond), des données sur le niveau de la mer, et des observations hydrologiques recueillies depuis trente ans. Le deuxième rapport traite des courants transitoires, et en particulier des courants de marée et des courants produits par les vents.

Bien que les zones libres de glace (polynies et chenaux) et recouvertes d'une très mince couche de glace ne couvrent qu'une faible superficie de l'océan arctique en hiver, elles sont responsables en grande partie de la perte de chaleur à la surface de la mer. L'expérience sur la polynie de l'île Dundas en 1980, effectuée par plusieurs groupes du Gouvernement canadien, dont un de la Région de l'Atlantique, visait à mesurer et à expliquer l'équilibre thermique d'une polynie pendant une période d'un mois. Une polynie peut servir de modèle grandeur nature pour les ports prévus dans l'Arctique.

Des progrès ont été réalisés dans la description de la circulation profonde dans l'Atlantique nord. Un document traitant de l'expérience sur le Gulf Stream (1975-1977) a été rédigé, décrivant les champs de vitesses et de températures à 4,000 m de profondeur en dessous de l'axe principal du Gulf Stream lorsque celui-ci traverse la longitude 55°O. L'analyse par une batterie de courantomètres installée par la suite en dessous de l'axe du courant par 50°O, se poursuit.

L'expérience du Cap de Sable a permis d'étudier les aspects suivants de la circulation au large du Cap de Sable, en Nouvelle-Écosse: (1) l'écoulement moyen saisonnier dans le Golfe du Maine, (2) les variations à basse fréquence (infratidales), (3) les remontées d'eau centrifuges liées aux marées et (4) le brassage dû aux marées par rapport à la stratification thermique.

Les eaux en bordure de la plate-forme Scotian sont caractérisées par une production primaire élevée et par une abondance de zooplancton. Des programmes sont en cours pour mettre au point des systèmes de détection biologique, capables d'une résolution spatiale rapide et détaillée, qui peuvent être appliqués aux études en écologie marine sur la distribution du phytoplancton et du zooplancton.

Les efforts consacrés à l'étude des processus chimiques dans la baie de Fundy se sont accrus considérablement, en partie parce que l'on voulait comprendre les processus d'accumulation et de transport des sédiments dans le cadre du programme de surveillance de l'environnement de Pointe Lepreau, et en partie par suite de la conjecture du programme de géochimie des sédiments du Laboratoire d'écologie marine (LEM).

Étant donné que la qualité du milieu marin est d'une importance vitale pour gérer les ressources vivantes de la mer, les spécialistes en océanographie chimique du LOA ont poursuivi des études poussées sur les concentrations de base des polluants provenant des installations industrielles terrestres et du transport maritime.

Un programme à long terme, lancé en 1979, s'est poursuivi pour étudier les facteurs qui influencent l'effectif des classes d'âge chez les stocks de poisson. L'analyse et l'interprétation des données recueillies dans le cadre du programme d'étude de l'ichtyoplancton de la plate-forme Scotian (PEIPS) a beaucoup progressé.

Les études sur la production primaire effectuées par le LEM portaient principalement sur la physiologie et la productivité du phytoplancton marin. Les objectifs sont de comprendre les mécanismes de régulation de la production du phytoplancton dans le milieu marin et de permettre de mieux prédire la production primaire à partir de paramètres physiologiques et environnementaux facilement mesurables. Une importante expédition a été menée dans la partie est du Pacifique tropical pour étudier les mécanismes de production dans le milieu pélagique à deux emplacements océaniques.

L'analyse des données recueillies lors d'une expédition du Laboratoire d'écologie marine en 1980 dans la partie est de l'Arctique canadien (mer du Labrador, baie Baffin, détroit de Lancaster) a donné des résultats très sastisfaisants. On a mis l'accent sur l'importance de la lumière, de la température et des éléments nutritifs comme facteurs régulateurs de croissance et sur les possibilités et le type de réaction des populations aux modifications que subissent ces variables du milieu.

Les organismes zooplanctoniques de grande taille et les jeunes poissons peuvent s'échapper des filets qui servent à capturer le zooplancton de taille moyenne. Un dispositif spécial appelé BIONESS, mis au point pour prélever des échantillons de macroplancton, a été très utilisé pour définir sa distribution verticale et horizontale dans divers habitats. Le programme d'échantillonnage au cours de l'expédition sur la stabilité biologique (BIOSTAT) dans les eaux situées près de Costa Rica a été couronné de succès.

La Baie St-Georges, en Nouvelle-Écosse, qui constitue un excellent emplacement pour des études écologiques sur une population de poisson située près de la côte, a été l'endroit choisi pour effectuer un grand nombre d'observations sur le terrain ayant trait à l'alimentation et à la croissance des larves de maquereau, à la production primaire, à la production de zooplancton et à la dynamique des substances nutritives.

Le prix A.G. HUNTSMAN d'excellence de 1981 en sciences marines de l'IOB, a été décerné à un Canadien, le Dr J. Tuzo Wilson, directeur du Centre scientifique de l'Ontario. Créé en 1980, le prix est décerné chaque année et rend hommage aux plus grands spécialistes en sciences marines de par le monde qui non seulement sont renommés pour leur très grande compétence dans le domaine scientifique et pour leurs connaissances scientifiques, mais qui exerceront également une influence sur l'avenir de l'océanographie. Le prix, créé à l'IOB, est appuyé financièrement par l'industrie canadienne intéressée au milieu marin et par le ministère des Pêches et des Océans et celui d'Énergie, Mines et Ressources. La conférence du Dr Wilson lors de l'attribution du prix HUNTSMAN de 1981, donnée à l'IOB, s'intitulait: "Évolution de la tectonique des plaques depuis 55 ans".

La bibliothèque de l'IOB a poursuivi ses efforts pour monter une collection spéciale de documents sur l'évaluation environnementale du milieu marin. Cette collection d'ouvrages de référence, à consulter uniquement sur place, comprend des documents produits dans le cadre de l'évaluation des incidences environnementales des principaux projets de développement au large de la côte est du Canada et de l'Arctique canadien tels que le projet pilote de l'Arctique, le forage à l'Île de Sable et la centrale nucléaire de Pointe Lepreau. La majorité des projets que renferme la collection est ou a été soumis au processus d'examen et d'évaluation en matière d'environnement (PEEME). La collection sera utile à des personnes du Gouvernement, de l'industrie et des autres organisations qui participent à des projets côtiers et hauturiers, de même qu'à des membres du public.

Le Dr Trevor Platt, chef de la Division de l'océanographie biologique du LEM, a reçu, en 1981, la médaille inter-universitaire Fraser du Conseil interuniversitaire des provinces de l'Atlantique pour les sciences (APICS). La médaille est décernée pour des recherches marquantes réalisées dans l'Atlantique

canadien par de jeunes scientifiques et ingénieurs. Le prix est parrainé par le Conseil des provinces de l'Atlantique en sciences et décerné par un groupe d'experts venant de toutes les régions du Canada et consiste en une médaille d'or et en une bourse.

Institut des sciences de la mer

Bureau régional du Pacifique, SLO

L'Institut des sciences de la mer, situé à Patricia Bay (Colombie-Britannique) est la base des opérations pour les programmes de levés hydrographiques et de recherches océanographiques dans la Région du Pacifique, y compris les programmes concernant les eaux côtières et hauturières du Pacifique et une petite partie de l'est de l'Arctique, dont les chenaux de l'archipel de l'Arctique.

L'une des principales réalisations de la Division de la chimie des océans a été le début d'un programme de recherche en océanographie chimique dans le Bras Alice afin d'étudier le comportement des stériles et le taux d'accumulation des métaux liés à l'exploitation de la mine de molydène Amax, dont on a beaucoup parlé.

La création d'un centre de recherche sur le carbone marin progresse. La présentation de données directement à l'Organisation météorologique mondiale (OMM) a débuté et des laboratoires sont mis sur pied pour datation à l'aide du carbone 14 et mesurer la productivité grâce au carbone 13.

Une étude de l'échange du gaz carbonique (CO_2) entre l'atmosphère et l'océan, du rôle de la photosynthèse, des zones de remontée et des relations entre la production et l'absorption de CO_2 dans l'Arctique contribueront à construire un certain nombre de sous-modèles de CO_2. La surveillance du CO_2 marin se poursuit, grâce à l'utilisation de bâtiments océanographiques occasionnels et de phares de la Colombie-Britannique.

On a commencé une série d'expériences circonscrites aux océans pour savoir ce qu'il advient des métaux (plomb, mercure, cadmium, cuivre et manganèse) et pour étudier la floculation dans le milieu marin, les taux d'échange de CO_2 entre l'atmosphère et l'océan, la chimie des carbonates et le cycle du carbone. De plus, on effectue actuellement une expérience en laboratoire pour étudier les taux de libération et d'absorption de métaux et de substances organiques dans l'eau de mer.

Le personnel de l'ISM a collaboré avec le National Oceanic and Atmospheric Agency (NOAA) des États-Unis à une étude sur la pénétration du CO_2 dans l'océan et sur l'échange de CO_2 entre l'atmosphère et la mer dans le Pacifique occidental. Une évaluation des concentrations de certains composés d'hydrocarbures polyaromatiques dans le milieu marin et leurs effets toxiques, de même qu'une étude sur la désintoxication des métaux par une protéine des moules sont également en cours.

Dans la Division de la physique des océans, l'étude de la dynamique des fjords s'est poursuivie avec la collecte de données pour décrire les variations saisonnières des propriétés de l'eau et la structure des courants dans la région du Bras Alice, incluant les phénomènes qui entraînent le renouvellement de l'eau du fond dans les fjords.

Des travaux sur le terrain ont été entrepris dans le passage du Nord-Ouest pour fournir une description préliminaire des courants, du niveau de l'eau et des masses d'eau.

Les données de CODE (expérience sur la dynamique des eaux côtières) ont été utilisées pour compléter une description dans l'espace et dans le temps des variations sur la plate-forme continentale de l'île Vancouver et pour terminer la description des cycles annuels et des cycles de marées au large du sud-ouest de l'île Vancouver. On est en train de mettre au point un modèle amélioré de couche supérieure pour le sud du détroit de Géorgie et des tests sont prévus.

On a presque terminé l'analyse et l'interprétation des résultats de plusieurs saisons de travail sur les facteurs responsables des régimes pluriannuels d'envergure de dispersion et de production du plancton sur la plate-forme continentale.

On a analysé des échantillons et procédé à une évaluation statistique des types de communautés planctoniques afin de distinguer les groupes de fjords ayant des communautés planctoniques similaires.

Des études sur le benthos comprenaient l'analyse d'échantillons prélevés en dessous des zones de production du plancton afin de vérifier des hypothèses liant la distribution de la faune benthique aux zones de production faible et élevée du plancton et aux zones de faibles concentrations en oxygène sur la plate-forme.

Un programme entrepris en collaboration avec la Division des sciences physiques de l'ISM, la Division géologique de l'Institut océanographique de Bedford et diverses universités a été lancé afin de déterminer la répartition des organismes benthiques fixés aux murailles des fjords par rapport aux déficits naturels en oxygène (Inlet Saanich), à l'accumulation naturelle de limon et aux courants au-dessus des seuils (Inlet Knight et autres) et aux stériles (Bras Alice).

Dans le domaine de l'information sur les océans, la compilation et l'évaluation de séries de données s'est poursuivie, en accordant une importance particulière aux régions prioritaires de l'Arctique. Des rapports provisoires à l'étude comprenaient l'océanographie physique de la mer de Beaufort, des îles Reine Charlotte, du passage du Nord-Ouest, de la Baie Baffin, ainsi que des études en océanographie chimique dans la mer de Beaufort et le passage du Nord-Ouest. De plus, des études sur l'équilibre des masses chimiques et une étude des contraintes physiques liées à la modélisation du trajet des nappes de pétrole dans la mer de Beaufort ont été complétées sous forme d'ébauche.

Le travail s'est poursuivi pour évaluer la possibilité de créer des archives de données en océanographie biologique sur l'Arctique comprenant le benthos, le plancton, les baleines et les poissons.

La première étape de compilation des données en océanographie physique pour les eaux de la côte ouest, en particulier le détroit de la Reine-Charlotte, le détroit d'Hécate, l'entrée Dixon, ainsi que les détroits de Géorgie et de Juan de Fuca a été complétée. L'examen des évaluations environnementales et rapports actuels connexes a débuté avant que ne commencent les activités de forage en haute mer sur la côte ouest. Un catalogue informatisé de ces rapports est disponible.

Avant la tenue d'audiences devant la Commission de révision et d'évaluation environnementale (CREE) et les recommandations de la Commission, les contributions aux prises de position du Ministère ont progressé concernant des dossiers comme la mise en valeur de la mer de Beaufort et le projet pilote de l'Arctique (PPA). Un scénario des prévisions concernant le développement de la Mer de Beaufort jusqu'à l'année 2000, était en préparation.

Des recherches concernant l'immersion des déchets en mer et les activités liées à l'octroi de permis d'immersion se sont poursuivies, y compris les travaux destinés à améliorer les lois actuelles.

Laboratoire de Bayfield des sciences et des levés marins

Bureau de la Région du Centre, SLO

En l'honneur du premier hydrographe des Grands lacs, l'amiral Henry Wolsey Bayfield, la Région du Centre fut rebaptisée, au cours de l'année, Laboratoire Bayfield des sciences et des levés marins (LBSLM). De plus, la Division du développement et de la recherche est devenue la Division océanographique, reflétant le changement des activités de la Division qui passaient des Grands lacs aux eaux marines de l'Arctique, de la baie d'Hudson et de la baie James.

Le projet du détroit de Barrow, qui fait partie du programme océanographique dans le passage du Nord-Ouest, s'est poursuivi par une étude sur le terrain au début de l'année en se servant de la couche de glace permanente d'hiver. Ce projet comportait une étude régionale de la structure de l'eau, des mesures du débit à longueur d'année et un nombre limité d'observations chimiques et biologiques. Une découverte à signaler ayant un rapport avec l'utilisation éventuelle de pétroliers brise-glace pour le transport du gaz et du pétrole de l'Arctique a été la constatation d'une remontée d'eau côtière réduisant l'épaisseur de glace d'équilibre d'au moins ½ mètre. Un échantillonnage restreint d'éléments nutritifs et de zooplancton a montré des différences entre les masses d'eau présentes. Des études physiologiques sur le phytoplancton recueilli sous la glace ont démontré que la photosynthèse pouvait se faire dès le mois d'avril. Les premiers rapports de l'étude sur le terrain en mars et avril 1982 indiquent que les courantomètres et les marégraphes installés en permanence ont fonctionné convenablement et que les appareils d'échantillonnage biologique destinés à la collecte de données à travers les glaces ont bien rempli leur rôle.

Les résultats de recherches effectuées dans la région de la baie d'Hudson ont été présentés au Symposium sur la baie organisé par l'Université de Guelph. Ces résultats comprenaient les propriétés biologiques et physiques des panaches d'eau douce présents sous une couverture de glace, les variations dues aux marées dans la répartition de la salinité et dans un estuaire étroit, les variations des paramètres

océanographiques dans la Baie d'Hudson, ainsi que la circulation actuelle et à venir dans la Baie James.

Afin que les superpétroliers puissent naviguer à longueur d'année de façon plus sécuritaire dans les eaux de l'Arctique, une enquête sur l'interaction des signaux radar avec les diverses formations glaciaires découvertes dans le passage Nord-Ouest a été entreprise au printemps de 1981. Ces recherches fourniront un système de classification des glaces et s'étendront sur 5 à 6 milles marins. D'autres travaux reliés aux études sur les glaces ont été effectués, dont l'aménagement d'un laboratoire de physique transportable. On a vu à normaliser les méthodes d'échantillonnage et d'analyse pour effectuer des tests cristallographiques et des tests sur la résistance des glaces, leur salinité et leur température.

De concert avec Environnement Canada et le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, les résultats d'un programme de surveillance de l'érosion étalés sur cinq ans dans les Grands lacs ont permis de faire une nouvelle classification de la zone de plage dans l'analyse des configurations régionales des rives et des phénomènes qui s'y rattachent. On a publié également un guide pour le Canada et l'Ontario destiné à améliorer l'aménagement des rives.

Dans l'étude de la dynamique des estuaires, les recherches ont porté sur l'utilisation de modèles statistiques dynamiques destinés à évaluer les profils de salinité ainsi que sur l'identification et l'analyse des marées internes dans l'estuaire moyen du Saint-Laurent. Les résultats de ces recherches et de recherches connexes ont été présentés au cours de l'International Conference on Time Series Methods in Hydrosciences. De concert avec le Laboratoire d'hydraulique de Delft, un modèle stochastique dynamique des grandes marées de tempête, mis au point au LBSLM, est utilisé actuellement pour prédire les niveaux d'eau dans l'estuaire du bras est de la rivière Scheldt, en Hollande. On a terminé également des recherches en vue de prédire les effets des changements qui se produisent dans le panache d'eau douce sous une couverture de glace (comme ceux occasionnés par l'aménagement hydro-électrique) sur les conditions des glaces et les conditions météorologiques à la Baie James.

En plus d'appuyer des études océanographiques et hydrographiques, les bateaux de la région, dont le LIMNOS et le BAYFIELD, ont participé aux programmes scientifique et de surveillance de l'Institut national de recherche sur les eaux, de la Direction de la recherche sur les pêches dans les Grands lacs, ainsi que d'autres organismes gouvernementaux et universitaires. Le Programme de recherche et de sauvetage s'est poursuivi avec succès en 1981, plus de 80 incidents ayant été rapportés.

Le Musée national d'Ottawa, l'Institut des sciences de la mer, l'Institut océanographique de Bedford, la Station de biologie de l'Arctique, les ministères des Communications, des Affaires indiennes et du Nord, ainsi que diverses universités ont collaboré aux programmes dans le Nord.

Centre Champlain des sciences de la mer

Bureau régional de Québec, SLO

Le groupe de recherches océanographiques au Centre Champlain des sciences de la mer (CCSM) a entrepris plusieurs projets dans l'estuaire et le Golfe Saint-Laurent de même que dans le fjord du Saguenay. Ces études ont porté surtout sur la dynamique des eaux côtières, sur la pollution marine et sur les phénomènes qui influent sur la production biologique. Le CCSM a également lancé son premier programme de recherches dans les eaux côtières du nord du Québec, au sud-est de la baie d'Hudson, afin d'étudier les répercussions de l'aménagement hydro-électrique sur les milieux marins et estuariens.

Le groupe chargé des études hydrographiques a effectué des levés dans le lac Saint-Jean, la rivière Richelieu et la péninsule de Gaspé.

Le CCSM a également participé à deux évaluations environnementales dans le cadre du projet-pilote de l'Arctique sur les effets possibles de la construction et de l'utilisation d'un terminal méthanier à Gros Cacouna, à quelque 200 km en aval de Québec.

En mai 1981, la Division d'océanographie physique a élaboré un programme multidisciplinaire entre Sept-Îles et Blanc-Sablon pour étudier l'effet sur le milieu marin de l'écoulement des rivières, précisément les eaux côtières de la rive nord du Golfe Saint-Laurent.

La première phase d'une étude de deux ans sur le panache d'eau douce de la Grande rivière de la Baleine, au sud-est de la baie d'Hudson, a été complétée. L'étude visait à montrer l'influence de la couverture de glace sur la réduction de la turbulence de l'eau, la résistance verticale et le développement du panache lors d'une augmentation du débit (de mars à mai). Dans le cadre du projet, effectué en collaboration avec la Division des études biologiques et les Universités Laval et McGill, on tentera en dernière analyse de déterminer les répercussions de l'aménagement de centrales hydro-électriques sur la productivité et l'état physique de la région côtière.

Les spécialistes en océanographie chimique ont poursuivi un programme de recherches sur la moule bleue, qui leur a permis de créer un modèle de l'organisme qui tient compte des différences saisonnières dans la rétention des métaux par la moule. Cela a conduit à une plus grande utilisation de la moule comme indicateur de pollution.

D'autres travaux comportaient une analyse de la distribution et du comportement du mercure dans le système estuarien du Golfe Saint-Laurent ainsi qu'une étude des hydrocarbures polyaromatiques présents dans les sédiments. La contamination du fjord du Saguenay par ce genre de composé a été confirmée et une étude des sédiments le long du chenal Laurentien a été effectuée pour donner suite à cette étude.

La Division de l'océanographie biologique a poursuivi ses recherches sur le régime de production biologique dans l'estuaire du Saint-Laurent. Les résultats préliminaires indiquent que l'écoulement d'eau douce de ce fleuve et de ses tributaires (Saguenay, Outardes, Manicouagan, etc.) pourrait avoir un sérieux effet sur le temps de croissance du phytoplancton dans l'estuaire et sur sa répartition.

Des études préliminaires sur la biomasse, la productivité et la physiologie de la microflore associée aux glaces ont été effectuées dans l'estuaire du Saint-Laurent, de même qu'au sud-est de la baie d'Hudson dans les limites de l'étude sur la Grande rivière de la Baleine.

Ailleurs, plusieurs projets se sont poursuivis sur la distribution et la production du zooplancton dans l'estuaire du Saint-Laurent et dans le fjord du Saguenay. .

Ports pour petits bateaux

En vertu de la Loi sur les ports de pêche et de plaisance, le Ministère est responsable de l'aménagement, de l'administration et de l'entretien de quelque 2,400 ports fédéraux de pêche et de plaisance répartis dans tout le Canada. Ce mandat est exercé par la Direction générale des ports pour petits bateaux par l'entremise de ses bureaux régionaux de Vancouver, Winnipeg, Burlington, Halifax, St. John's et Moncton.

Les objectifs du programme sont d'établir des réseaux portuaires efficaces et utiles dans les régions afin de s'assurer que le Canada retire le maximum d'avantages socio-économiques de la pêche commerciale, et d'aider à fournir des installations portuaires aux bateaux de plaisance grâce à:

- l'aménagement et l'entretien des ports en garantissant une protection, un mouillage, une profondeur d'eau, des installations de lancement adéquats et d'autres services concernant l'infrastructure portuaire pour satisfaire aux besoins des utilisateurs;

- la gestion des ports, la collecte de revenus et la prestation de services de gestion des biens répondant aux besoins des programmes.

Une aide est fournie aux plaisanciers par le biais de la politique des ports de plaisance et du programme concernant les quais accessibles aux touristes. On fournit les installations portuaires aux bateaux de plaisance grâce à des ententes à frais partagés avec d'autres paliers de gouvernement et avec le secteur privé.

Les ports fédéraux gérés par la Division de la gestion des Ports pour petits bateaux représentent des biens évalués à quelque $1,700,000,000, qui sont couverts par quelque 2,500 baux, permis et ententes. La mise en place d'un système de gestion portuaire, par le biais de responsables de ports désignés ou par des contrats de location avec les municipalités, dans un nombre important de ports fédéraux, a pour effet d'améliorer considérablement la gestion à ces endroits.

Au cours de l'année, environ $6,000,000 des fonds du programme ont été consacrés aux projets de développement communautaire du Canada financés conjointement avec le ministère de l'Emploi et de l'Immigration. Il en est résulté une amélioration des infrastructures portuaires et de l'embauche de la main-d'oeuvre locale, en particulier dans l'est du Canada.

Un autre $10,000,000 a été injecté dans d'importants projets d'amélioration des quais dans les régions de Gaspé et de la côte nord au Québec, à la suite d'une entente avec le ministère de l'Expansion économique régionale.

Une partie importante des ressources affectées au programme a été consacrée à reconstruire des ports et à améliorer des projets d'un bout à l'autre du pays. Parmi les principaux projets, il y avait ceux de Wedgepoint et Sandy Cove East, en Nouvelle-Écosse; de Woodwards Cove et Caraquet au Nouveau-Brunswick; de Matane, Sept-Îles, Cloridorme, au Québec; de Gibsons en Colombie-Britannique, de même que la participation à l'aménagement d'importants ports de plaisance en Ontario.

Direction des navires

On a reçu, en 1981, l'autorisation de construire deux patrouilleurs de pêche de 25 m pour remplacer le CUMELLA et le BOLTENIA, deux bateaux à coque de bois construits en 1951 naviguant respectivement dans les eaux du Nouveau-Brunswick et de Terre-Neuve. En plus de ces bateaux, on a commencé à dresser un plan pour remplacer le WM. J. STEWART, un navire hydrographique hauturier de la côte ouest et le CAPE FREELS, un navire hauturier affecté à la surveillance et à la mise en application des règlements sur la côte est.

Les travaux sont en voie d'être complétés sur deux chalutiers affectés aux recherches halieutiques, l'ALFRED NEEDLER et le WILFRED TEMPLEMAN, qui ont été construits à Pictou, en Nouvelle-Écosse.

Le Conseil du Trésor a approuvé un programme de réfection de demi-vie et de remplacement sur cinq ans. À compter de 1982-1983, ce programme comportera le remplacement de 17 bateaux et la réfection de 9 autres. Ce programme prévoit également le remplacement d'environ 30 vedettes dont la longueur varie de 10 à 14 m.

Au cours de l'année, on a fourni au personnel affecté à la flottille du MPO de nouveaux uniformes et habits de travail, y compris une tenue de mauvais temps. Les uniformes seront remplacés selon un échéancier établi.